عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم

عدلي عبد المجيد عبد الرحمن قباجة

رسالة ماجستير

القدس – فلسطين

1429هـ - 2008 م

أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم

إعداد:
عدلي عبد المجيد عبد الرحمن قباجة

بكالوريوس علوم من جامعة القدس المفتوحة – الخليل

إشراف الدكتور: محسن محمود عدس

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب التدريس من دائرة التربية وعلم النفس/ عمادة الدراسات العليا/ جامعة القدس

1429هـ – 2008 م

جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
دائرة التربية وعلم النفس

إجازة الرسالة

أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم

اسم الطالب: عدلي عبد المجيد عبد الرحمن قباجة
الرقم الجامعي: 20510084
المشرف: الدكتور محسن محمود عدس

نوقشت هذه الدراسة وأجيزت بتاريخ 17/ 5/ 2008 من لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم

1- الدكتور: محسن محمود عدس رئيس لجنة المناقشة التوقيع: .....
2- الدكتور: ابراهيم محمد عرمان ممتحناً داخلياً التوقيع: .....
3- الدكتور: نبيل الجندي ممتحناً خارجياً التوقيع: .....

القدس – فلسطين
1429هـ – 2008 م

الإهـــــــداء:

إلى والدي ووالدتي .... رمز التضحية والعطاء

إلى زوجي رفيقة دربي .... رمز الصبر والوفاء

إلى أبنائي (كندة، وجدي، عبد المجيد، محمد، نور الدين) .... رمز البراءة والأمل

إلى إخوتي وأختي .... الأعزاء

إلى أصدقائي .... الأوفياء

إلى جميع الأهل والأقارب .... شركاء الدرب والمسيرة

إلى أساتذتي .... عرفاناً بالجميل والإخلاص

لكل فرد .... سلاحه العلم والإيمان

الباحث:

عدلي قباجة

إقـــــرار:

أقر أنا مقدم الرسالة أنها قدمت لجامعة القدس لنيل درجة الماجستير، وأنهـــا نتيجـــة أبحاثي الخاصة باستثناء، ما أشرت له حيث ورد، وان هذه الرسالة أو أي جزء منها لم يقدم لنيل أي درجة علمية لأي جامعة أو معهد.

التوقيع: .....

الاسم: عدلي عبد المجيد عبد الرحمن قباجة

التاريخ: 5/17 / 2008 م

شـــكر وتقـــدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين، وعلـــى آلـــه وصـــحبه والتابعين وبعد ...

قَالَ تَعَالَى: ﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ ﴾ آل عمران: ١٩٠

لا يسعني وقد أنهيت هذا الجهد العلمي المتواضع إلا أن احمد الله عز وجل الذي أعـــانني علـــى إنجازه، وأتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى أستاذي الدكتور "محسن عدس" المشرف على دراستي هذه، ومنحني الكثير من وقته وجهده، وقدم لي النصح والتوجيه والإرشاد، فجزاه الله تعالى عني وعن زملائي كل خير.

كما أتقدم بخالص شكري وتقديري للهيئة التدريسية في الدراسات العليا/ قسم التربية في جامعـــة القدس، كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى أعضاء لجنة المناقشة الكرام الذين تفضلوا بالموافقة علـــى مناقشة هذه الدراسة وهم: الدكتور إبراهيم عرمان والدكتور نبيل الجندي.

كما أتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء لجنة تحكيم أدوات الدراسة، والى إدارة مدرســـتي أم ســـلمة الأساسية للبنات وترقوميا الأساسية/ ب للبنين، ومعلمة العلوم ومعلم العلوم فيهما.

أخيراً أتقدم بالشكر والتقدير إلى كل من أسهم في إخراج هذا العمل. وفق الله الجميع لما فيه الخير والسداد، والهداية والإرشاد، والحمد لله رب العالمين.

الباحث:

عدلي قباجة

الملخص

أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم.

طبقت الدراسة على عينة قصدية من طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم شمال الخليل، وتكونت من (154) طالباً وطالبة (76 طالباً و 78طالبة). اعد الباحث اختبار تحصيل واختبار قدرات التفكير الإبداعي، وتم التحقق من صدقهما وثباتهما.

اعتمدت هذه الدراسة المنهج التجريبي، المجموعة التجريبية درست بخريطة الشكل V، والضابطة درست بالطريقة التقليدية، وطبقت الاختبارات قبل المعالجة التجريبية وبعدها على أفراد المجموعتين، واستخدم اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) لمقارنة متوسطات أداء الطلبة في اختبار التحصيل واختبار قدرات التفكير الإبداعي. وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$):

وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل الطلبة والتفكير الإبداعي لديهم تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل الطلبة والتفكير الإبداعي لديهم تعزى إلى الجنس ولصالح الإناث، ووجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل والتفكير الإبداعي لديهم تعزى إلى مستوى التحصيل في العلوم ولصالح المستوى المرتفع، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل والتفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم.

وبناءً على نتائج الدراسة أوصى الباحث التربويين بإدراج خريطة الشكل V ضمن المقررات الدراسية وتدريب المعلمين على استخدامها، وأوصى الباحثين بإجراء المزيد من الدراسات على مباحث أخرى ومتغيرات أخرى وعلى مستويات صفية مختلفة.

Abstract

THE EFFECT OF USING V-SHAPE MAP ON 9TH BASIC GRADE STUDENTS ACHIEVEMENT IN SCIENCE AND THEIR CREATIVE THINKING

The effect using V-shape map on 9th basic grade students achievement in science and their creative thinking. this study investigating the effect of the V-shape map on the achievement of the 9th basic grade students in the subject of general science and on their creative thinking.

The study has been applied an purposeful sample of the 9th grade students In the public school in the Northern Hebron district. The sample consists of (154) students (76 male and 78 female). The researcher has also prepared two tests: one for a achievement and the other for the abilities of creative thinking, Content validity and reliability were established for all tests.

The study has adopted the experimental approach : the experimental group has studied by the way of the V-shape map, and the controlled one has studied by traditional method.

Tests have been applied on the members of the two groups before and after the experimental processing. Then the (ANCOVA) test of variation has been used to compare the means (averages) of students' achievement and in creative thinking abilities.

The study has revealed the following results at the indication level at ($\alpha \leq 0.05$):

There were statistically differences in students' achievement and creative thinking due to group in favor of experimental group:There were statistically differences in students' achievement and creative thinking due to gender in favor of females. There were statistically differences in students' achievement and creative thinking due to level of achievement in favor of high level. There were no statistically differences on students' achievement and creative thinking due to interaction between group, gender and level of achievement in science.

Based on the finding of this study, the researchers in corporating v – shape map teaching approach in science curriculum was research ended .

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة:

إن نوعية الحياة التي نعيشها، ونوعية التعلم الذي نتعلمه إنما يتوقف على نوعية تفكيرنا. إن البحوث الخاصة بالفصل الدراسي في المدارس تؤيد وتؤكد أن الطلاب يصبحون أكثر دافعية وارتباطاً في الصفوف التي يجدون فيها إثارة عقلية. فهم يحبون هؤلاء المعلمين الذين يقدمون إثارة ليفكروا، ويعبر عن ذلك جون ديوي: أن كل ما تستطيعه المدرسة أو تحتاجه اتجاه طلابها هو أن تنمي لديهم القدرة على التفكير طالما كانت عقولهم مهتمة بذلك (حبيب، 2003).

إن التدريس مثله مثل أية مهنة أخرى، له متطلباته المهنية، فمن الواجب على المعلم الاعتماد في تدريباته وتطبيقاته على المعرفة الدقيقة لطبيعة المتعلم من جهة، ولطبيعة العملية التعليمية/ التعلمية من جهة ثانية، ولطبيعة المادة الدراسية من جهة ثالثة. ولكي يصبح المعلم مؤهلاً وذا مهنة، فإنه لا بد من أن تكون لديه خلفية معرفية قوية ومهارات واسعة، بحيث يمكن له في ضوئها، استخلاص الأسلوب المناسب لكل موقف من المواقف، والعمل على تطبيقه ضمن مجموعة من القيم والاتجاهات المرغوب فيها. ولذلك، فإن من واجب المعلم أن يعمل على إيجاد تغييرات مرغوبة في سلوك المتعلم. وأن يكون على دراية تامة بالتعلم المرغوب فيه للطلبة من ناحية، وكيفية حدوث هذا التعلم من ناحية أخرى (سعادة وعبد الله،2004).

وفي عصر العلم والتكنولوجيا، والفضاء، والاتصال، والهندسة الوراثية، وجراحة الجينات والاستنساخ الحيوي. تشهد التربية العلمية وتدريس العلوم اهتماماً كبيراً – محلياً وعربياً وعالمياً – وتطويراً مستمراً نحو الأفضل لمواكبة خصائص العصر العلمي والتقني ومتطلبات القرن الحادي والعشرين وتحدياته المستقبلية، فالاهتمام والتطوير التربوي النوعي يكون ذا أهمية في إعداد الفرد وتربية المواطن المؤهل بالعلم والأيمان والخلق والطموحات، المسلح بتربية وثقافة علمية تقنية مناسبة تحقيقاً لأهداف التربية العلمية وتدريس العلوم خاصة تلك المتمثلة في تعليم الفرد وتكوين شخصيته وتربيته على الاعتماد على الذات، وزيادة ثقته بنفسه، وشعوره بالمسؤولية والإنجاز، واحترامه لذاته،

وزيادة مستوى طموحه، وتنمية مواهبه وميوله واتجاهاته ليكون في النهاية مواطناً صالحاً مسؤولاً، ومبادراً نشطاً، وفاعلاً في علمه وعمله (زيتون،2004).

ولقد تحولت النظرة في تدريس العلوم، من التركيز على حفظ الحقائق والقوانين العلمية إلى توظيف العلم في الحياة العملية. ومن هذا المنطلق، فإن الطريقة والمحتوى يعدان توأمين. فالطريقة التي تدرس بها الحقائق والحقائق نفسها متلازمتان. وبنصب الاهتمام على كل من المحتوى والطريقة باعتبارهما من أساسيات تدريس العلوم في الحاضر. إن أولى مهام المعلم هي تدريس المفاهيم والمبادئ العلمية. ومع ذلك، فالقليل من معلمي العلوم يدركون كيفية تكوين المفاهيم العلمية لدى الأطفال ومكانتها في نموهم العقلي، وأنماط التفكير العلمي التي تساعد على تكوينها. وإذا توفرت الظروف لاستخدام العلوم في مواقف حياتية أصبح جزءاً من خبرة المتعلم ويؤدي بالتالي إلى تعميق فهمه (نشوان،2001).

ويشير زيتون (2007) إلى أن المفاهيم العلمية تمثل مفتاح المعرفة العلمية الحقيقية، ويؤدي تعلمها إلى زيادة اهتمام الطلبة بمادة العلوم، ويرى أن صعوبة تعلم المفاهيم العلمية، له علاقة بصعوبة تعلم المفاهيم العلمية السابقة اللازمة لتعلم المفاهيم الجديدة.

إن التربية العلمية وتدريس العلوم تتطلب تفاعلاً وتكاملاً بين عناصر التدريس الفعال الثلاثة وهي: المعلم والطالب والمنهاج سواءً بسواء، وأن العقول الاستقصائية وتعلم التفكير تتطلب تفاعلاً إبداعياً بين عناصر التدريس الفعال (زيتون، 2004). ومن الضروري الأخذ بعين الاعتبار العوامل والمؤثرات والموجهات للتربية العلمية. فالتأكيد على الطرق الحديثة لاستيعاب الحقائق والمفاهيم العلمية وتطبيقها في حياة المتعلم أمر بالغ الأهمية. وفي ضوء ذلك، فقد تطور تدريس العلوم بشكل كبير في العصر الحديث، وأصبح هم التربويين هو البحث عن أفضل الطرائق التي يتم بها تعلم العلوم باعتبار أن أساليب وطرائق تدريس العلوم هي الوسائل نفسها لتطوير العلم في المجتمعات (نشوان، 2001).

وصنف بيتر إيفانز (Peter Evans) أهداف تدريس العلوم على النحو الآتي:

1. الواقعية: وتتعلق بتشجيع الطالب على الأخذ بالمشاركة في نشاطات علمية مبنية على التجريب لتكون مثيرة وممتعة له.

2. المفاهيمية: وتتعلق بتزويد الطالب بالخبرات التي تساعده على فهم العلاقة بين كل من الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا.
3. الإبداعية: وتتصل بتوفير فرص العمل التي تقدم نتاجات نهائية تخدم أغراضاً عملية مفيدة.
4. المعرفية: وتخدم قدرة الطالب على مواجهة المتطلبات المعرفية للتكنولوجيا والتي يمكن أن تجمع قبول التحديات المتعلقة بالبحث العلمي، والتنقيب عن الحلول الممكنة والقابلة للاختبار، وكذلك تصميم المعلومات وبناؤها وتطبيقها (نشوان، 2001).

ولقد أظهرت بعض الدراسات العالمية والمحلية أن التدني في تحصيل الطلبة في مادة العلوم يعود إلى تركيز معلمي العلوم على تحصيل المفاهيم العلمية وحفظها، ودمجها في البنية المعرفية للمتعلم بشكل غير صحيح، مما أدى للتعلم الأصم (الآلي) (Okebukola, 1990؛ النهار وأبو لبدة،2003).

ويرى العديد من التربويين أن مناهجنا ما زالت تقليدية في طرائق التعلم المقترحة، ومن هنا ندرك إلى أية درجة نحن بحاجة إلى مزيد من التطوير خدمة لأطفالنا ليصبحوا علماء صغاراً يفكرون تفكيراً علمياً فيما يلاحظون ويجربون ويجمعون البيانات ويستخدمون المهارات الأساسية لذلك. وقد وجد في الدراسات التربوية أن 75 % من تحصيل الطالب يعتمد على الطالب نفسه، وعلى الأسلوب الذي يتبعه في عملية التعلم، وأن 25 % من تحصيل الطالب يعود إلى المعلم وإلى الطرائق التي يتبعها أثناء التدريس (زيتون، 2004).

إن تحصيل الطلبة في شتى المواضيع الدراسية يعتمد إلى حد كبير على طريقة تفكيرهم وقدرتهم على تحديد مواطن القوة والضعف لديهم، ومن ثم اختيار الاستراتيجيات الملائمة لأنماطهم التعليمية، ويحتاج الطلبة إلى المساعدة للكشف عن الإمكانات المتوفرة لديهم من الاصاله وإبرازها إلى حيز الوجود. ومن شأن بعض الأساليب الحديثة أن تساعد في ذلك (Michael & Mark, 2000).

ويرى ياغر (Yager) أن ثمة تحولاً في البحوث التي تناولت العملية التعليمية/ التعلمية خلال العقود الثلاثة الماضية، حيث كان الاهتمام منصباً على دراسة العوامل الخارجية التي تؤثر في المتعلم ومنها أسلوب التعليم الذي يتبعه المعلم، أما في عصرنا فقد اتجه الاهتمام إلى العوامل الداخلية التي تخص المتعلم من رغبات واتجاهات ودافعية وأساليب تفكير ومعتقدات معرفية وكذلك خبراته السابقة

وخصائص نموه المعرفي والنفسي والأخلاقي، ومدى تأثيرها في بيئته المعرفية ومواقف التعلم الجديدة (Yager, 1993).

هذا وتعتمد طرائق تدريس العلوم الحديثة على قيام الطالب بالعمل بنفسه وعدم الاعتماد على المعلم بشكل أساسي، ويتفق هذا الاتجاه مع مبادئ التعلم القائمة على العمل، أما دور المعلم فهو الإرشاد والتوجيه للطالب، ولا يتدخل إلا بالقدر الذي تتطلبه الحاجة، وهذا ما أكده ادجار جنكز ووايتفيلد بأهمية التجريب المخبري والتجارب التوضيحية في تدريس العلوم (Jenkins & Whitfield, 1974).

وفي عصر يتميز بالعلم والتكنولوجيا ولحل مشكلات الفرد اليومية، ظهرت حركة تربوية علمية جديدة في تدريس العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية تركز على منحى: العلم- التكنولوجيا- المجتمع (STS)Science – Technology – Society ويقوم على أن نتعلم العلوم ونطبقها مما يسمح للطالب بالبحث والتقصي والتحليل وتطبيق المفاهيم. ضمن هذا الإطار يؤدي إلى اكتساب الأفراد المتعلمين مفاهيم علمية متطورة، وقدرة على استخدام مهارات العلم وعملياته وصولاً إلى تحسين المهارات الإبداعية والاتجاهات العلمية نحو العلم، واستخدام المفاهيم العلمية، والعمليات العلمية، وفي اتخاذ القرارات المسؤولة (Yager, 1993).

وهذا ما دعا إلى ظهور نظريات تعلم حديثة ومنها البنائية(Constructivism) ومن ثم تصميم برامج تعليمية تطبيقاً لها، وأظهرت نتائج تطبيقها في التدريس زيادة فهم الطلبة للمفاهيم العلمية وتعديل المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة، وتنمية التفكير العلمي لديهم، وإعادة بناء الطلبة لمعاني جديدة داخل سياق معرفتهم الآنية مع خبرتهم السابقة وصولا إلى إضافة معلومات جديدة وإعادة تنظيم ما هو موجود لديهم من أفكار بهدف التكيف مع الضغوط المعرفية البيئية (زيتون وزيتون، 1992).

وتعد النظريات الحديثة في التدريس ذات أثر فعال في تمكين المتعلم من اكتساب المعرفة والاحتفاظ بها ونقل أثرها، ومن بين تلك النظريات نظرية التعلم ذي المعنى لاوزابل(Ausuble)التي تركز على تنظيم المادة الدراسية وعلى التعلم السابق، فقد دمج أوزابل بين فكرة برونر (Bruner) التي تهتم بتنظيم المادة الدراسة، وفكرة جانييه (Ganiet) التي تهتم بفكرة التعلم السابق وأثره في التعلم اللاحق، حيث يحدث التعلم ذو المعنى إذا ما تم ربط المادة التعليمية بالخبرات السابقة للمتعلم، وذلك

بإتاحة الفرصة أمام المتعلم لإيجاد روابط حقيقية بين المفاهيم الجديدة وتلك التي تم تكوينها مسبقا في البناء المعرفي لديه (قطامي، 1990).

ويفترض أوزابل وجود نظام معين عند المتعلم لتخزين معلوماته، حيث تجرى عملية تضيف المفاهيم الأقل عمومية بوساطة المفاهيم الأكثر عمومية، وهذا يعني أنه إذا نظم المحتوى التعليمي بطريقة هرمية متسلسلة تناسب نظام التخزين السائد عند المتعلم فإنه يصبح أسهل استرجاعاً وأيسر فهماً (Ausuble et al., 1978).

وبناءً عليه، فإن استخدام الاستراتيجيات المبنية على النظرية البنائية، ومنها خريطة الشكل V، التي ابتكرها جوين(Gowin)، أتت لمساعدة المتعلم على فهم إنشاء المعرفة، وعلى تصحيح المفاهيم العلمية لدى المتعلم وبنائها بناءً سليماً، بحيث تساعد على تكوين المعرفة وربطها بالمعارف السابقة، التي تتناول طبيعة المعرفة وطبيعة التعلم بطريقة تكاملية، وتؤكد على الدور النشط للمتعلم في بناء المعرفة العلمية من خلال مشاركته الفاعلة، وهي تؤكد على ربط الجانبين النظري المفاهيمي والإجرائي العملي فيما يتصل بالتعامل مع الحوادث والظواهر. وبذلك يكتسب الجانب العملي معنى حينما يرتبط بالبنية المعرفية السابقة للمتعلم.

2.1 مشكلة الدراسة:

هناك مشاكل تواجه العملية التعليمية/ التعلمية قد يكون أحدها في مجال أساليب التدريس المتبعة التي يمكن القول إنها تعتمد طرقاً تقليدية أكثر منها طرقاً حديثة من أجل التعلم المنشود المتضمن التحصيل والتفكير معا. وهذا ما ظهر في نتائج العديد من الاختبارات الوطنية التي عقدها مركز القياس والتقويم التابع لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية لطلبة عدة صفوف في مادة العلوم العامة من تدنٍ في التحصيل ، وتعود إلى الطرق التقليدية في التدريس القائمة على الحفظ، مما يؤدي إلى نسيان المادة المتعلمة بعد فترة وجيزة، وتقديم المفاهيم العلمية بصورة نظرية تفتقر إلى الجانب الإجرائي (العملي)، والافتقار إلى علاقات تربط المفاهيم العلمية بعضها مع بعض، كل ذلك أدى إلى تعلم أصم (آلي) لدى المتعلم، وهذا ما يتطلب استخدام طرق غير تقليدية قادرة على إكساب الطلبة المعلومات والمهارات والمفاهيم الأساسية والعمليات العقلية اللازمة للتعلم وتنمية التفكير الإبداعي

والنمو في كافة المجالات المعرفية والنفسحركية والانفعالية من خلال تفعيل المفاهيم العلمية في حياة المتعلم.

ومن خلال خبرة الباحث في تدريس العلوم ولصفوف عدة لاحظ جدوى إتباع طرائق التدريس الحديثة في تعلم الطلبة وترك الأثر لديهم مقابل الطرائق التقليدية في التدريس التي تكتفي بحشو المعلومات والتلقين. كذلك لما لمسه الباحث من فعالية الاستراتيجيات الحديثة في العملية التعليمية/ التعلمية خلال دراستي في الماجستير.

ومن هذا المنطلق تمحورت مشكلة الدراسة في استقصاء أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم.

3.1 أهداف الدراسة وأسئلتها:

هدفت هذه الدراسة الى معرفة اثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم مقارنة بالطريقة التقليدية، وفيما إذا كان أثر استخدام خريطة الشكل V يختلف باختلاف الجنس ومستوى التحصيل العلمي للطلبة (مرتفع، متوسط، منخفض).

وتحديداً فقد هدفت الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما أثر استخدام خريطة الشكل V في متوسطات تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها؟

السؤال الثاني: ما أثر استخدام خريطة الشكل V في متوسطات درجات الطلبة في التفكير الإبداعي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها؟

4.1 فرضيات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة، فقد صيغت الفرضيات الصفرية الآتية ليتم اختبارها عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$):

الفرضية الأولى: لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي تعزى إلى طريقة التدريس والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في التفكير الإبداعي تعزى إلى طريقة التدريس والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها.

5.1 أهمية الدراسة:

لمس الباحث من خلال خبرته في تدريس العلوم أهمية إيجاد مناخ تعليمي/ تعلمي ينمي القدرات الإبداعية لدى الطلبة. ومما ينعكس على تحصيلهم وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة من تدريس العلوم. كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من استخدام خريطة الشكل V كأداة تعليمية والتي هي طريقة في التفكير والنشاط الذهني للوصول إلى المعرفة، وتقوم على أحدث التوجهات في طرائق التدريس على المستوى العالمي، حيث تقوم على النظريات المعرفية في عملية التعلم والتعليم، وذلك بتوظيف المفاهيم العلمية، ومن خلال ربط الجانب المفاهيمي (النظري) بالجانب الإجرائي (العملي) وصولاً إلى تحقيق أهداف تدريس العلوم التعليمية.

ومن هنا تنبع أهمية الدراسة في أنها:

- تلقي الضوء على طريقة حديثة في تدريس العلوم، وخاصةً في ربط الجانب النظري بالجانب العملي.
- تلقي الضوء نظرياً على خريطة الشكل V في تدريس العلوم، مكوناتها، أصولها، استخداماتها.
- على الصعيد العملي فربما تضيف معرفة علمية في مجال استخدامها، غير تلك المستخدمة في طرق التدريس التقليدية.

6.1 حدود الدراسة:

- اقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية والتابعة لمكتب تربية شمال الخليل للعام الدراسي 2008/2007م.

- استخدمت هذه الدراسة عدداً من الاختبارات للكشف عن فاعلية طريقة التدريس باستخدام خريطة الشكل V في التحصيل والتفكير الإبداعي لديهم، لذا فاستخدام اختبارات أخرى ربما يقود إلى نتائج مختلفة عن تلك التي ستتوصل إليها هذه الدراسة.

- استخدمت هذه الدراسة استراتيجية للتدريس هي: خريطة الشكل V، ولعل استخدام استراتيجيات أخرى في التدريس يقود إلى نتائج مختلفة عن تلك التي ستتوصل إليها هذه الدراسة.

7.1 تعريف المصطلحات:

خريطة الشكل V:

هي إحدى أدوات التعلم فوق المعرفية، يستخدمها المعلم والمتعلم داخل غرفة الصف أو المختبر، وترتكز على دور المفاهيم الرئيسة في التعلم والاحتفاظ بها وجعل التعلم ذا معنى، وتوضح التفاعل القائم بين البناء المفاهيمي لفرع من فروع المعرفة، والبناء المنهجي (العملياتي) له، حيث توجد الأحداث والأشياء في بؤرة الشكل V.

التحصيل:

هو ناتج ما اكتسبه الطلبة من المادة التعليمية في وحدة (الكهرباء المتحركة) بما فيها من معارف ومهارات، بناءً على تقديم المادة وفق خريطة الشكل V، ويقاس بالدرجة التي حصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

التفكير الإبداعي:

هو القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار الجديدة والمتنوعة والأصيلة، وهو يؤدي إلى إنتاج شيء جديد، وغير مألوف، وذي قيمة، ويقاس في هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار قدرات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الاصالة) (جروان،2002).

الطريقة التقليدية:

طريقة تعليمية يقوم فيها المعلم بالدور الرئيس في تدريس العلوم، بينما يكون دور المتعلم متلقياً بوجه عام، وتعتمد على استخدام المعلم للدليل الخاص به وكتاب الطالب، وتقديم العروض العملية والنشاطات كما هي واردة في الكتاب المدرسي المقرر.

مستوى التحصيل في العلوم:

هو معدل الطالب في مادة العلوم العامة للفصل الدراسي الأول لعام 2007/ 2008 بناءً على اختبارات التحصيل المدرسي. ويعتمد الباحث في هذه الدراسة التقسيمات الآتية :

1. التحصيل المرتفع: ويضم الطلبة الذين علامة كل منهم 80 % فأكثر من العلامة النهائية للمبحث.
2. التحصيل المتوسط: ويضم الطلبة الذين علامة كل منهم 70- 79 % من العلامة النهائية للمبحث.
3. التحصيل المنخفض: ويضم الطلبة الذين علامة كل منهم 69 % فأقل من العلامة النهائية للمبحث.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

تشير أدبيات البحث العلمي إلى فعالية التعليم البنائي في تحسين تحصيل الطلبة في المواضيع المختلفة، وتنمية التفكير بأنواعه لدى الطلبة، وفهم المفاهيم العلمية، والكشف عن المفاهيم البديلة (الخاطئة) لدى الطلبة، وثمة إشارة إلى أن الأساس النظري للبنائية جاء من مصادر عديدة، منها أفكار بياجيه، وبحوث وأعمال اوزوبل صاحب نظرية التعلم ذي المعنى، الذي يؤكد على الفهم والاستدلال وتطبيق المعرفة، والذي يضاد التعلم الصم (الاستظهاري) بلا فهم. فحتى يتعلم الأفراد تعلماً ذا معنى يجب أن يختاروا ربط المعرفة الجديدة بالمفاهيم والمقترحات ذات الصلة التي يعرفونها بالفعل، وقد غدا تعلم المفاهيم العلمية على نحو هادف من الأهداف البالغة الأهمية في تعلم العلوم في عصرنا الحاضر.

1.2 النظرية البنائية :

إن نظرية بياجيه (Piaget) في التعلم المعرفي تمثل الإطار العام أو الملامح العامة لمنظور البنائية السيكولوجي عن المعرفة واكتسابها، والتي تقوم على أساس أن عملية اكتساب المعرفة تعد عملية بنائية Constructive Process نشطة ومستمرة تتم من خلال تعديل في المنظومات أو التراكيب المعرفية للفرد من خلال آليات عملية التنظيم الذاتي (التمثيل والمواءمة) وتساعد على تكيفه مع الضغوط المعرفية البيئية. وأن مرور الفرد بخبرات جديدة قد يترتب عليه إبداع منظومات جديدة أو تعديلها. وذلك هو المقصود بالتعلم بوصفه عملية بنائية كما يراها البنائيون. فالتعلم بالنسبة لهم هو عملية إبداع Invention مستمرة يعيد الفرد خلالها تنظيم ما يمر به من خبرات بحيث يسعى لفهم أوسع وأشمل من ذلك الفهم الذي توحي به الخبرات المحددة (زيتون، 2002).

وتؤكد الفلسفة البنائية على التعلم ذي المعنى القائم على الفهم، ومنها انبثقت عدة استراتيجيات تعليمية مثل: استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، ودورة التعلم، والتدريس بخريطة الشكل V. وتعتبر البنائية طريقة في التفكير ونشاط ذهني للوصول إلى المعرفة، وكما يراها جليزر فيلد (Glaser feld) فاعنها طريقة التفكير في المعرفة وكيفية التوصل إليها (الطنطاوي، 2002).

التعلم في البنائية عملية تفاعلية بين ما لدى الطالب من خبرات ومعارف سابقة من المعرفة الحالية ضمن سياقات بيئية متوافرة لدى الطالب، تساعده على بناء معرفته بنفسه. والمتعلم في التعلم البنائي يقوم باستخدام المعرفة ويطبقها على ما حوله من أشياء وظواهر وأشخاص وأحداث مع التركيز على دور المتعلم في بنائه الذاتي لمعرفته، فالمتعلم يبني معرفته بنفسه. وتساعد المتعلم في تعديل وتغيير وتنظيم مفاهيمه وفهمه للمعرفة، وإن المعرفة عبارة عن شبكة مفاهيمية تبنى في ذهنه وفق عمليات مفاهيمية (قطامي والروسان، 2005).

تقوم النظرية البنائية على مجموعة من الافتراضات هي :

- أن التعلم عملية إبداع المتعلم لتراكيب معرفية جديدة تنظم وتفسر خبراته مع معطيات العالم الخارجي، أي بناء المعرفة وليس نقلها.
- التعلم عملية نشطة، بمعنى أن المتعلم يبذل جهداً عقلياً في عملية التعلم، وذلك للوصول إلى اكتشاف المعرفة بنفس.
- النمو المفاهيمي ينتج من خلال التفاوض حول المعنى وتغيير تصورات المتعلم الداخلية من خلال التعلم التعاوني.
- المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.
- ينبغي أن يحدث التعلم خلال مهام حقيقية Authentic Tasks فعندما يواجه المتعلمون مشكلات أو مهاماً حقيقية فإن ذلك يساعدهم على بناء معنى لما تعلموه وينمي الثقة لديهم في قدرتهم على حل المشكلات (زيتون وزيتون، 1992).

ويرى ليبوي (Lebow) أن هناك خمسة مبادئ لتصميم التعليم وفقاً للفكر البنائي هي:

1- الاهتمام بالكيان الشخصي للمتعلم حيال ما يتعلمه.
2- تقديم سياق التعلم الذي يدعم كل من التنظيم الذاتي للمتعلم ومبادئه.
3- تضمين أسباب ومبررات التعلم في الأنشطة التي يمارسها المتعلم.
4- تدعيم التعلم المنظم ذاتيا لدى المتعلم.
5- التركيز على دمج المتعلم في عمليات تعلم مقصودة ومنظمة (زيتون وزيتون، 1992).

2.2 التدريس بخريطة الشكل V:

إن خريطة الشكل V هي إحدى استراتيجيات التدريس طبقا للنظرية البنائية المعرفية Structural theory التي هي طريقة في التفكير والنشاط الذهني للوصول إلى المعرفة. تمتد جذورها إلى أعمال كانت وديوي وبياجيه واوزابل ونوفاك وجويين.

إن خريطة الشكل V باعتبارها استراتيجية لتخطيط التدريس باستخدام الأنشطة العملية هي إحدى أدوات التعلم المعروفة بأدوات المعرفة الخارقة، التي أبتكرها بوب جوين (Bob Gowin) في عام 1977 ليساعد المتعلم على الربط بين الجانبين العملي والنظري فيما يتصل بالتعامل مع الحوادث والظواهر– أي مساعدة المتعلمين على فهم إنشاء المعرفة– لأنه غالباً ما يصل الطلبة إلى الاستنتاجات أو المعارف الجديدة دون أن يعرفوا كيف توصلوا إليها لأنهم يتبعون تعليمات المعلم أو دليل الطالب وينفذون الأنشطة بدون دليل نظري، فهم ينفذون الجانب العملي بدون أي ربط بالجانب النظري. ولذا يرى جوين أن العمل المعملي يصبح عديم المعنى (الخليلي وآخرون، 1996).

وتقوم استراتيجية الشكل V على الابستمولوجيا البنائية Constructive epistemology والابستمولوجيا تعني نظرية المعرفة أو عالم المعرفة، وهي فرع من فروع الفلسفة التي تتعامل مع طبيعة المعرفة وبنيتها، والعناصر الابستمولوجية إنما هي تلك الوحدات التي تتجمع سوياً لتشكل البنية المعرفية الجديدة والتي ينطلق تصورها حول مشكلة المعرفة وقضاياها من افتراضيين أساسيين هما:

- إن الفرد الواعي يبني المعرفة اعتماداً على خبرته ولا يستقبلها بصورة سلبية من الاخريين.
- إن وظيفة العملية المعرفية Cognitive هي التكيف Adaptation مع تنظيم العالم التجريبي المحس Experimental word وليس اكتشاف الحقيقة المطلقة Ontological reality (سلامة، 2002).

و قدم التربويون تعريفات متعددة لخريطة الشكل V وغالبيتها متشابهة من حيث المحتوى والغرض منها :

أولاً: يعرف الطنطاوي خريطة الشكل V بأنها عبارة عن شكل تخطيطي يوضح العلاقة بين الأحداث والأشياء والعناصر المفاهيمية والإجرائية التي تؤدي إلى فهم فرع من فروع المعرفة، ويمكن اعتبارها

أداة تعليمية توضح العلاقة بين عناصرها، ويؤدي استخدامها إلى تحقيق التعلم ذي المعنى حيث تربط بين المعلومات المتضمنة في البنية المعرفية للتلاميذ والمعلومات الجديدة مما يحقق الانسجام في البنية المعرفية ككل (الطنطاوي، 2002).

ثانياً: تعرف شهاب والجندي خريطة الشكل V بأنها شكل تخطيطي يوضح العلاقة بين عناصر الجانب المفاهيمي التفكيري والجانب الإجرائي بطريقة تكاملية تعكس طبيعة العلم وخصائصه (شهاب والجندي، 1999).

ثالثاً: عرفت جورلي (Gurley) في (قلادة، 2004) خريطة الشكل V بأنها أداة توضح طرق وصياغة وبناء المعرفة نتيجة تتابع أو توالي عمليات البحث والتحقيق، فالأحداث أو الأشياء التي تظهر في بؤرة الشكل V تمثل حداً ومحوراً للدراسة.

رابعاً: أما زيتون فقد عرف خريطة الشكل V بأنها صورة ووسيلة بصرية Vistual mean يربط الجانب المنهجي لأي نشاط بالجانب المفاهيمي، ويركز على دور المفاهيم الرئيسة في التعلم والاحتفاظ بها (زيتون، 2007).

خامساً: ويرى عبد السلام أن خريطة الشكل V شكل توضيحي يبين العلاقة بين الأحداث والأشياء والعناصر المفاهيمية والإجرائية التي تؤدي إلى منح التناسقات في الأحداث والأشياء لفرع من فروع المعرفة (عبد السلام، 2001).

وهناك مجموعة افتراضات يمكن صياغتها بالاعتماد على تحليل العملية التدريسية لنموذج V هي:

- الطالب يتعلم وفق هذا النموذج في تخطيط للمعلومات.
- الطالب حينما يكون نشطاً يندفع في بناء تخطيط هذا النموذج.
- الطالب يسعى لتحقيق المعنى بكل محتويات المعرفة على صورة أحداث أو أشياء.
- الأحداث والأشياء هي بمثابة نقل تفكير المتعلم إلى عمل.
- الطالب يبني تعلمه بنفسه للوصول إلى أعلى معرفية.
- المعنى والحدث يصاغ في نهاية الإجراءات ويعمل المتعلم وفق إمكانية استعداداتيه الذاتية ودافعية داخلية للانتظام والتوازن والتعلم.

- تتفاعل الأفكار السابقة وما يوجد لدى المتعلم تفاعلاً نشطاً لتحقيق أهداف ذهنية متقدمة قابلة للتعديل والإضافة والتغيير.
- التعلم في نموذج V تعلم ذاتي فردي أو تعاوني ضمن مجموعات (قطامي والروسان، 2005).

إن بناء خرائط الشكل V تساعد الطلبة على أن يدركوا المعنى في النشاط المخبري، حيث كان الباعث الأساسي لابتكار جوين Gowin لها هو الرغبة في تطوير أداة لتحسين تدريس الأنشطة والتجارب المخبرية في العلوم، بحيث تعين المتعلم والمعلم على توضيح طبيعة وهدف النشاط العملي، وكذلك تساعد المتعلمين على فهم بنية المعرفة والطرق التي يتم من خلالها إنتاج المعرفة. وذلك من خلال ربط الجانب النظري(المفاهيمي) بالإجراءات العملية (نوفاك وجوين، 1995).

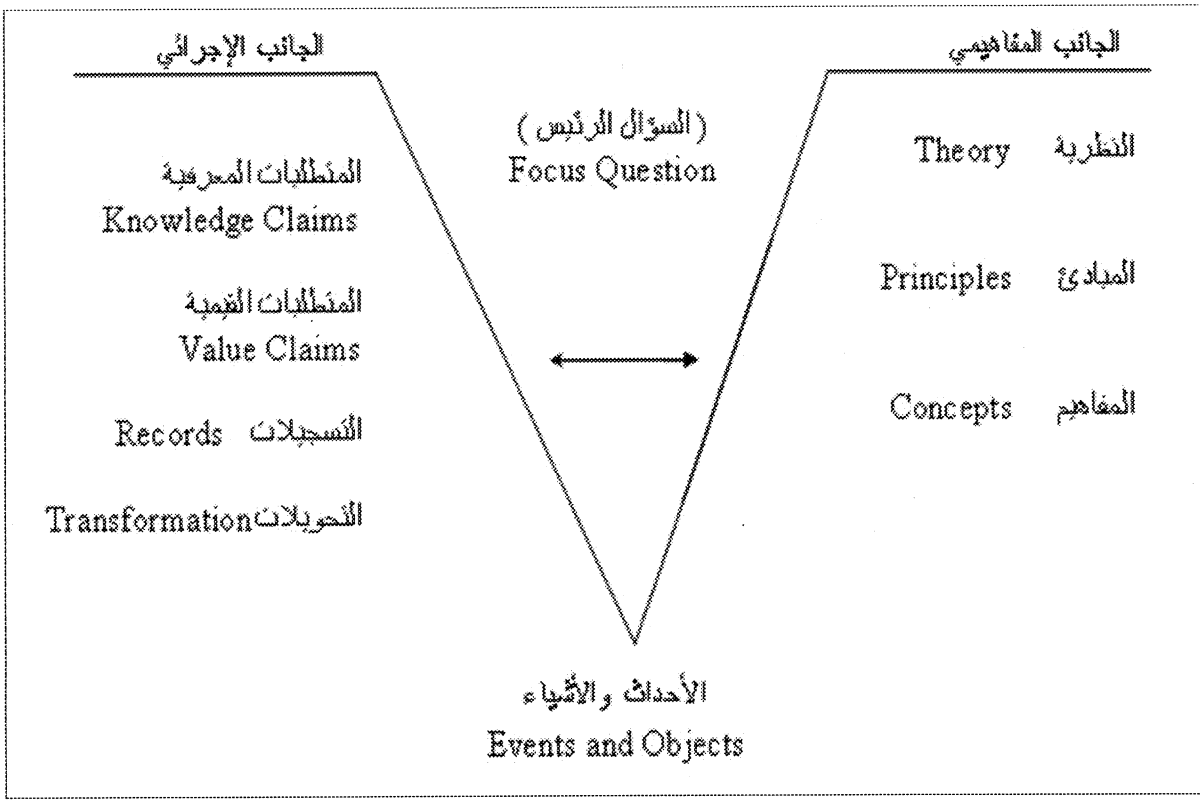
3.2 مكونات خريطة الشكل V :

تتكون خريطة الشكل Vمن جانبين:

الأول: يمثل الجانب المفاهيمي (Conceptual Side) ويشتمل على المفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات. الثاني: يمثل الجانب الإجرائي (Methodological Side) ويشتمل على التسجيلات والتحويلات والادعاءات المعرفية والقيمية.

ويربط هذين الجانبين معا الأحداث والأشياء التي توجد في بؤرة الشكل V ويتم التفاعل بين الجانبين من خلال السؤال الرئيس الذي يقع أعلى الشكل V (نوفاك وجوين، 1995؛ الطنطاوي، 2002؛ زيتون،2002).

ويبين الشكل(1.2) الآتي مكونات خريطة الشكل V:



شكل (1.2) مكونات خريطة شكل V الأساسية

وفيما يلي توضيحاً لكل مكون من مكونات خريطة الشكل V:

1- السؤال الرئيس:

يساعد على تركيز الاستقصاء حول الأحداث والأشياء محل الدراسة وتتطلب الإجابة عنه حدوث تفاعل بين الجانبين المفاهيمي والإجرائي، حيث يساعد على توجيه المتعلم إلى المتطلبات المعرفية، واستدعائه للمعلومات من بنيته المعرفية. وغالباً ما يصاغ بكلمات مثل ما ؟ أو ماذا ؟ أو كيف؟

2- النظريات:

أوسع واشمل من المبادئ وتتضمن العديد من المفاهيم والمبادئ، وهي مجموعة تصورات ذهنية وتكوينات فرضية تفسر ظاهرة ما، وتتسم بالشمول الواسع وتحتاج غالباً إلى التجربة والإثبات. وهي هنا تعمل موجهة للاستقصاء، فهي تفسر الأحداث والأشياء التي يقوم بها المتعلم ويلاحظها.

3- المبادئ:

وهي عبارات لفظية ذات طبيعة تجريدية لها صفة الشمول وإمكانية التطبيق على مجتمع الأشياء أو الأحداث أو الظواهر التي ترتبط بها هذه المبادئ، وهي التي تشرح كيف نتوقع مسلك الأحداث أو الأشياء.

4- المفاهيم:

تعد المفاهيم تجريداً لعناصر مشتركة بين أحداث أو أشياء، ويعطى هذا التجريد اسماً أو عنواناً أو مصطلحاً.

5- المتطلبات المعرفية:

هي عبارات تجيب عن السؤال الرئيس، وتعد تفسيرات معقولة للتسجيلات والتحويلات التي حصلت عليها، وتنظيم البيانات التي سجلت. ويطلق عليها الدعاوى المعرفية لأنه لا يوجد شخص لديه المفاهيم الصادقة والصحيحة، والمطلوب من المتعلمين القيام بدور فعال في الحكم على صدق الدعاوى، وأن التعلم يصبح ذا معنى عندما يتحمل هؤلاء المتعلمون مسئوليتهم في ذلك.

6- المتطلبات القيمية:

هي عبارات تقوم على المعارف المستخلصة، وتوضح قيمة الاستقصاء الذي تم، والدعاوى القيمية تقدم الإجابات عن الأسئلة القيمية مثل، هل في هذا خير ؟ أو شر ؟ هل ينبغي أن نختاره ؟ هل يمكننا أن نجعله أفضل ؟

ويرى جوين أن الدعاوى المعرفية والدعاوى القيمية يركبان القارب نفسه، ولكنهما ليسا الراكب نفسه. أي هناك علاقات داخلية، ولكن يوجد تمييز بينهما.

7- التسجيلات:

وتعني جمع وتدوين الملاحظات للأحداث والأشياء موضع الدراسة، والنوع من التسجيلات الذي نقوم به يكون موجهاً كذلك بواحد أو أكثر من الأسئلة الرئيسة، التي تجعلنا نركز على الجوانب المختلفة من الأحداث أو الأشياء التي نلاحظها.

8- التحويلات:

وهي إعادة تنظيم البيانات والملاحظات في شكل يجعل لها معنى، في صورة جداول أو رسوم بيانية أو خرائط مفاهيم أو أي أشكال أخرى لترتيب وتنظيم البيانات التي سجلت (زيتون، 2002).

4.2 استخدامات خريطة الشكل V:

1.4.2 أداة تعليمية:

تأتي هذه الطريقة في تدريس العلوم كتطبيق لأفكار اوزوبل في التعلم ذي معنى الذي يضاد التعلم الصم (الاستظهاري) بلا فهم، فلكي يتعلم الافراد تعلماً ذا معنى يجب أن يختاروا ربط المعرفة الجديدة بالمفاهيم والمقترحات ذات الصلة والتي يعرفونها بالفعل (سلامة، 2002؛ قطامي والروسان، 2005).

وتعد أداة تعليمية لتوضيحها التفاعل القائم بين البناء المفاهيمي (النظري) لفرع من فروع المعرفة والبناء الإجرائي (العملي) له، حيث تقوم ببناء برنامج تعليمي من المصادر الأولية ومعالجتها بصورة مفيدة، فهي تفيد في تحليل المصادر الأولية للمعلومات وصولاً إلى تخطيط تعليمي مناسب، كما تفيد في حل مشكلة التسلسل المعرفي من خلال تحديد المفاهيم والمبادئ المطلوبة لفهم الأحداث والأشياء موضوع الدراسة (زيتون، 2002).

ويرى نوفاك وجوين أن خريطة الشكل V قد حققت تقدماً في عملية التعلم، حيث ركزت نظرية المعرفة على التكامل بين المفاهيم والمبادئ والنظريات التي يتم تناولها لملاحظة الأحداث ومتطلبات البنية المعرفية، وبهذا تجعلنا قادرين على مساعدة المتعلم كي يدرك أن المرجع والمعول عليه في التعلم يكمن في الأحداث والأشياء موضع الملاحظة، وفي صدق التسجيلات التي اخترنا القيام بها، فهي تساعد المتعلمين في أن يروا التفاعل بين ما يعرفون بالفعل وبين المعرفة الجديدة التي هم بصدد إنتاجها ومحاولة فهمها. وتساعده كي يدرك أن بإمكانه أن يقوم بدور فعال في الحكم على صدق

الدعاوى، وان التعلم يصبح ذا معنى عندما يتحملون مسئوليتهم في ذلك (Novak & Gowin, 1984; Novak, 2004).

2.4.2 أداة تقويم:

تستخدم خريطة الشكل V كأداة تقويمية ذات قيمة بصفة خاصة بالنسبة للمختبر والعمل الحقلي العملي، والسؤال الأساسي في هذه المواقف هو دائماً: ماذا تعني هذه الأشياء التي نشاهدها ؟ ما هو الشيء الخاص أو المهم في هذه الأحداث أو الأشياء ؟

فهي كأداة للتقويم تعبر عن قيمة المعرفة والحكم على هذه القيمة المعرفية، وهذا يكون أسلوب تقويم غير تقليدي للحكم على تعلم المتعلم، وقدرته على التمييز والربط وبناء المفاهيم الأساسية للمادة الدراسية بطريقة متسلسلة توضح تفاعل العناصر المختلفة وتكامل وظيفة عناصر خريطة الشكل V (عبد السلام، 2001؛ زيتون، 2007).

3.4.2 أداة منهجية :

يمكن استخدام خريطة الشكل V لتخطيط المنهج وتطويره من خلال تحليل المحتوى التعليمي/ التعلمي وفقاً للأسئلة الآتية:

- ما السؤال الرئيس الذي تدور حوله موضوع معين أو دراسة معينة ؟
- ما المفاهيم الأساسية المراد تعلمها في هذه المادة أو الموضوع ؟
- ما الوسائل والأنشطة المستخدمة للإجابة على السؤال الرئيس ؟
- ما الأشياء والأحداث التي تربط بين الجانب النظري والجانب الإجرائي ؟
- ما المتطلبات المعرفية الضرورية لتعلم المادة أو الموضوع ؟
- ما المتطلبات القيمية الضرورية لتعلم المادة أو الموضوع ؟ (زيتون، 2002).

من هنا تعد خريطة الشكل V مساعداً مفيداً في تصميم برامج التدريس، وتحديد المعارف التي تدخل في برنامج التدريس، ويساعد كذلك في اقتراح استراتيجيات تربوية بديلة في العديد من حقول الدراسة (نوفاك وجوين، 1995).

4.4.2 القراءة الناقدة للبحوث في المجالات المختلفة:

إن أي علم من العلوم– إذا ما نظرنا إليه في ضوء خريطة الشكل V– يجب أن يكافح من أجل أن يبني له إطاراً نظرياً مفاهيمياً خاص به، وهذا الإطار يمكن بدوره أن يقود إلى طرق جديدة في النظر إلى الأحداث وتسجيلها، وإلى طرق لبناء أنواع جديدة من الأحداث التربوية. و وجد أن لخريطة الشكل V قيمة في تنظيم وتفسير البحوث وعرض مقترحات بحثية، تشتمل على كل من: التدريس، التعلم، المنهج، الإدارة. (خطايبة، 2005؛ عبد السلام، 2001).

5.4.2 أداة لتحليل استجابات المتعلمين :

يرى جوين أن استخدام خريطة الشكل V تكشف عن مدى كفاية المفاهيم ذات الصلة في بنية المتعلم المعرفية ومدى فهمه للمفاهيم. وأن اختلاف الأحداث أو الأشياء التي يتم ملاحظتها تساعد في تحديد نوع الاستجابات والتسجيلات التي يقوم بها المتعلم. وإذا حصلنا على مجموعة من استجابات المتعلم في مقابلة فإنه يكون باستطاعتنا أن نستنتج ما هي المفاهيم والمبادئ وربما النظريات التي يستخدمها المتعلم لتكوين الدعاوي المعرفية (قطامي والروسان، 2005).

6.4.2 تمنح المتعلم مشاعر ايجابية سببها الإدراك المتزايد لمعنى ما يدرسون، فعندما يشعر المتعلمون شعوراً أفضل نحو إنجازهم، فإنهم يكونون أكثر رغبة في العمل، كما أنهم يتحملون وبشكل أكثر مسئولية تعلمهم الخاص. وتزداد القيمة التربوية بتكامل تفكير المتعلم مع مشاعره وأعماله (نوفاك وجوين، 1995).

هذا ويجمع العديد من التربويين على ملاحظتين تختصان ببناء خريطة الشكل V هما:

- أن بناء الخريطة لا يمكن الوصول إليه بصورة صحيحة من أول محاولة ولكن بعد عدة محاولات.
- أن خريطة الشكل V التي يبنيها المتعلمون حول النشاط الواحد تختلف من فرد لآخر حيث إنها تعتمد على البنية المعرفية لكل منهم، ولكن المناقشة الجماعية هي التي تعين على الوصول إلى إجماع في الرأي على خريطة عامة شاملة لكل العناصر الصحيحة في المعرفة.

5.2 التعلم والتعليم وفق نموذج الشكل V:

المتعلم في هذا النموذج يهدف للوصول لمعرفة جديدة حول معرفته، حيث يساعده على فهم كيفية تكوين المعرفة واستخدامها. والتعلم وفق نموذج V يتمتع بعدد من المزايا هي:

- إنه نموذج تعلم كيف تتعلم.
- إنه أداة لاكتساب معرفة حول المعرفة وكيفية تكوينها.
- إنه يهدف إلى تحقيق المعنى.
- يطور مهارة التفكير النقدي.
- معرفة التفاعل الحقيقي الذهني النشط لدى المتعلم.
- يساعد على الوعي بكيفية بناء وتوليد المعرفة.
- فهم كيف يتم الدمج بين التعلم وتكوين المعرفة.
- زيادة الوعي بالأحداث الذهنية التعلمية وعياً دقيقاً وطريقة لبناء المعرفة(قطامي والروسان،2005).

هذا والتدريس باستخدام نموذج الشكل V يمكن أن يتم في معظم المواد الدراسية وفي مختلف المراحل، ولكن المرحلة الأساسية تتطلب جهداً تدريبياً أكبر، ويترتب على ممارستها أحداث أو أعمال بسيطة، كما أنها تتطلب مدربا أو معلماً ماهراً يتبنى فكرة النموذج ويفهم أسسه النظرية بدقة.

ويسير التدريس بالخطوات الآتية:

- تحديد ما قبل المعرفة، أي ما يوجد لدى الطالب من أفكار وجمل خبرية وتعميمات وتجارب متعلقة بموضوع التعلم الحالي.
- يدرب الطلبة على بناء خريطة مفاهيمية للمعلومات والمعارف وما تشمله من مفاهيم وأشياء وأحداث.
- إعادة تعريف المفاهيم السابقة وتوضيحها لزيادة وعيهم بطرق التعليم المختلفة.
- صياغة سؤال محوري على ما يتوافر لدى الطلبة من ملاحظات وبالتركيز على الأشياء والأحداث.
- إضافة مفاهيم جديدة اعتماداً على ما ولدته الأسئلة المحورية.
- بناء سجلات ملاحظة وتحديد المفاهيم وتقديم معلومات إضافية وخبرات فرعية.
- تحويل السجلات والعمل على توجهها نحو إجابة السؤال المحوري، وهذا يتطلب تدريب الطلبة منفردين على بناء سجلات ثم مناقشتهم جماعياً.

- اشتقاق دعاوى معرفية يسجلها الطلبة، وهي مرادفة للاستنتاجات وسميت دعاوى لأنهـا شخـصية يصوغها كل متعلم.
- توضيح المبادئ والنظريات السابقة، حيث تعد النظرية بمثابة دعاوى معرفية عبر الزمن.
- مناقشة وبلورة الدعاوى القيمية من كم كبير من المعلومات والمعارف، وتمثل تعلماً وجدانياً ودافعياً وترتبط بالدعاوى المعرفية (قطامي والروسان، 2005).

هذا ويجمع العديد من التربويين على أن فاعلية التدريس بخريطة الشكل V رهينة بالعوامل الآتية:-
- فهم الطالب والمعلم لمكونات الخريطة وكيفية بنائها، الأمر الذي يحتاج للتدريب.
- توافر خلفية علمية (بنية معرفية) منظمة لدى المتعلمين تسمح ببناء الجانب المفاهيمي.
- توافر عمليات العلم Processes of Science مثل الملاحظة والقياس والتصنيف والتنبـؤ والاستنتاج وتحديد المشكلات وفرض الفروض ووضع التصميمات التجريبية وتفسير البيانات.
- توافر الأشياء من مواد وأجهزة وعينات في مختبر العلوم من أجل القيام بالأنشطة بصورة فعلية، ومن ثم البحث عن الإجابة للسؤال الرئيس (زيتون، 2002).

6.2 تقدير خريطة الشكل V التي يبنيها الطلبة :

يتم تقدير خريطة الشكل V من خلال:
- إعطاء صورة كلية للخريطة تتيح للمعلم تعيين العيوب أو الفجوات في عمل الطلبة.
- إعطاء نظرة دقيقة تتيح للمعلم تقييم أداء الطلبة.

وقد وضع كل من نوفاك وجوين Novak & Gowin قائمة لتقدير خريطة الـشكل V التـي يبنيها الطلبة بأنفسهم فرادى أو في جماعات، وتعتمد على إعطاء كل جزء من أجزاء خريطة الشكل V مدى معيناً من الدرجات يبدأ من (صفر) حيث لا يحدد المتعلم أي شيء، إلى أفضل درجة لهذا الجزء وهي (3 أو 4) درجات، ويمثل مجموع الدرجات الممنوحة لكافة أجزاء الخريطـة المجمـوع الكلـي للدرجات الذي يعبر عن أداء المتعلم أو مجموعة المتعلمين.

السؤال الرئيس:

صفر : لم يحدد السؤال الرئيس.

درجة : حدد السؤال الرئيس، لكنه لم يركز على الأشياء والأحداث الرئيسة، أو أنه حدد السؤال الرئيس ولم يركز على جانب التفكير في شكل V .

درجتان : حدد السؤال الرئيس وشمل المفاهيم، لكنه لم يقترح الأشياء أو الأحداث الرئيسة، أو أنه حدد السؤال الرئيس وحدد علاقة الأشياء والأحداث الخطأ بالنسبة لبقية الإكتشاف.

ثلاث درجات : حدد سؤال رئيسي واضح وشمل المفاهيم المطلوب استخدامها واقترح الأفعال الرئيسة والأشياء المصاحبة.

الأشياء والأحداث :

صفر : لم يحدد أشياء أو أحداث.

درجة : حدد إما الأحداث الرئيسة وإما الأشياء وتتوافق مع السؤال الرئيس، أو أنه حدد الأشياء والأحداث لكنها لا تتوافق مع السؤال الرئيس.

درجتان : حدد الفعل الرئيس والشيء المرافق له وتوافق مع السؤال الرئيس.

ثلاث درجات : مثل الذي سبق، ولكنه يقترح أيضاً نوع البيانات المطلوب رصدها.

النظرية والمبادئ والمفاهيم :

صفر : لم يحدد جانب التفكير في الشكل V المعرفي.

درجة : حدد بعض المفاهيم، ولكنه لم يحدد المبادئ والنظريات، أو أن المبادئ التي حددها ما هي إلا تكرار للمعارف المستخلصة من العمل المعملي.

درجتان : حدد المفاهيم ونوعين من المبادئ، أو حدد المفاهيم ونوعاً واحداً من المبادئ والنظرية المتعلقة بالاكتشاف.

ثلاث درجات : حدد المفاهيم ونوعين من المبادئ، أو حدد المفاهيم والنظرية المتعلقة بالاكتشاف.

أربع درجات : حدد المفاهيم ونوعين من المبادئ والنظرية المتعلقة بالاكتشاف.

البيانات ومعالجة البيانات:

صفر : لم يحدد البيانات ولا معالجة البيانات.

درجة : رصد البيانات ولكنها لا تتوافق مع السؤال الرئيس أو الأحداث الأساسية.

درجتان : حدد البيانات أو عالج البيانات لكن ليس كليهما.

ثلاث درجات : رصدت البيانات للأفعال الرئيسة، لكن معالجة البيانات لا تتوافق مع الهدف من السؤال الرئيس.

أربع درجات : رصدت البيانات للأفعال الرئيسة، وتمت معالجة البيانات بطريقة تناسب الهدف من السؤال الرئيس والفصل الدراسي وقدرة المتعلم.

المعارف المستخلصة :

صفر : لم تحدد المعارف المستخلصة.

درجة : المعارف المستخلصة لا تتوافق مع جانب التفكير في شكل V المعرفي.

درجتان : المعارف المستخلصة تشمل مفهوم استخدام بصورة غير ملائمة، أو أن هناك نتيجة لا تتفق مع البيانات أو معالجة البيانات.

ثلاث درجات : المعارف المستخلصة تشمل المفاهيم من السؤال الرئيس ومشتقة من البيانات ومعالجة البيانات.

أربع درجات : مثل الذي سبق لكن المعارف المستخلصة تقود إلى سؤال رئيس جديد.

القيمة المستخلصة:

صفر : لم يحدد القيمة المستخلصة.

درجة : حدد القيمة المستخلصة لكنها غير مرتبطة ارتباطاً كبيراً بالمعارف المستخلصة.

درجتان : القيمة المستخلصة مرتبطة ارتباطاً كبيراً بالمعارف المستخلصة (Novak & Gowin, 1984؛ زيتون، 2002).

7.2 التفكير الإبداعي :

لقد كان تعليم التفكير هدفا سامياً منذ أيام أرسطو، وهو بالتأكيد هدف سامٍ في عصر التكنولوجيا وتفجير المعلومات الذي أصبح فيه تعليم التفكير الإبداعي استراتيجية لحل المشكلات وصنع القرارات الضرورية لمواجهة تحديات ومشاكل الحياة بشكل خلاق. للمعلم دور هام وحيوي في رعاية الإبداع والمبدعين من الطلبة، وذلك من خلال ما يقوم به من فعاليات وأنشطة إجرائية يتفاعل معها الطالب بشكل حيوي ونشط. إن المعلم الذي يضع نصب عينيه تنمية التفكير وتطويره لدى طلبته، يستمع

لوجهات نظرهم، ويسأل الأسئلة الموجهة، والمفتوحة والمتشعبة، ويدرب طلبته على تحليل النقاش وتقييم التفسيرات التي يقرؤوها ويسمعوها، ويرشدهم إلى المصادر المتنوعة للمعرفة وكيفية استخدامها. كل ذلك من خلال بناء بيئة صفية متسامحة، بحيث يعتبر الخطأ فرصة للتعلم (جبر، 2004).

وفي الثلث الأخير من القرن العشرين اتسعت دائرة البحث في مجال تطوير الإبداع وتنميته لدى الأفراد بشكل متسارع، فقام تورانس (Torrance) بالعديد من الدراسات على الأطفال والراشدين. من خلال تطبيق اختبارات التفكير الإبداعي التي وضعها، ومن خلال دراسته القائمة على الملاحظة وجد أن الأطفال الذين ينالون درجات عليا في التفكير الإبداعي كانوا ينتجون أفكاراً أصيلة وعدداً أكبر من الأفكار والتفسيرات عن الأشياء غير المألوفة، وذلك عند مقارنتهم بمن هم أقل منهم إبداعاً . (Torrance, 1993)

وطالما نعيش في القرن الحادي والعشرين العصر الذي يتميز بالثورة العلمية والتكنولوجية عصر الفضاء والإلكترونيات وعلوم الكمبيوتر والإنترنت والأقمار الصناعية، عصر الانفجار المعرفي والعلمي، الذي يتزايد يوماً بعد يوم، أصبح مطلوباً من المدرسة والأسرة على حد سواء الاهتمام بتنمية مهارات التفكير لدى أفراد هذه الأمة بشكل عام، ولطلبتنا بشكل خاص لكي يساعد على مواجهة المواقف والمشكلات الحالية والمستقبلية، حيث أصبح العقل البشري هو الاستثمار الأول للدول في هذا العالم.

ويؤكد هونغ (Hong) أن تطوير مراحل عملية التفكير لدى الطلبة تقتضي أن يبدأ بها قبل المرحلة الأساسية من المراحل التعليمية، وذلك من خلال تزويد الطلبة بأنشطة منظمة وهادفة تساعد على تعلم التفكير الإبداعي لديهم بشكل منظم ومتسلسل، وهذا يتطلب تزويدهم بمهارات التواصل الإدراكي والاجتماعي التي تبدأ أولاً من تعامل الطفل مع الأفراد المحيطين به من أسرته والأقران .(Hong, 2006)

ويطالعنا الأدب التربوي أن الإبداع من الموضوعات التي لم يتفق العلماء على تفسيرها بشكل قاطع، وقدم العلماء تعريفات متعددة ومتنوعة للإبداع، حيث اختلفت هذه التعاريف باختلاف المدارس الفكرية التي ينتمون إليها. بعض التعريفات محورها المناخ الذي يحدث فيه الإبداع، وبعض التعريفات محورها الإنسان المبدع بخصائصه الشخصية والمعرفية، وبعض التعريفات محورها العملية الإبداعية ومراحلها وارتباطها بحل المشكلات ومعالجة المعلومات، وبعض التعريفات محورها النواتج الإبداعية

والحكم عليها على أساس الاصالة وهذه التعريفات هي الأكثر شيوعاً لأنها تعكس الجانب المادي والملموس لعملية الإبداع (جروان، 1999).

ومن بين هذه التعريفات التي اقترحها الباحثون والدارسون للإبداع تعريف تورانس (Torrance) الذي يرى أن الإبداع عملية تساعد الفرد على أن يصبح أكثر حساسية للمشكلات والنقائض والثغرات في المعلومات والمعرفة أو اختلال الانسجام وعدم التناسق وغير ذلك، ثم تحديد الصعوبات وتبيين هويتها، ثم البحث عن الحلول وإجراء التخمينات وصياغة فرضيات وإعادة صياغتها واختبارها، وأخيراً صياغة النتائج ونقلها للآخرين (Torrance, 1993).

ويشير جروان إلى أن التفكير الإبداعي نشاط عقلي هادف وموجه نحو البحث عن حلول أصيلة للمشكلات، وهو نوع من التفكير يهدف إلى اكتشاف علاقات جديدة أو طرائق غير مألوفة لحل مشكلة قائمة بدلالة مجموعة من المهارات أو القدرات التي تشتمل على الاصالة والطلاقة والمرونة والإفاضة والحساسية للمشكلات أو مواقع الخلل (جروان، 2002).

ويؤكد دي بونو (De Bono) على حقيقة هامة في مجال التفكير الإبداعي وهي: أن العقل البشري ما زال حتى الآن لم يستثمر بأفضل ما فيه، وقد تنبهت المجتمعات عامة إلى تلك الحقيقة، وبدأت تعمل من أجل استثمار قدرات التفكير الإبداعي لدى أبنائها باستخدام العديد من الأساليب التي تزيد من كفاءة العقل الإنساني (دي بونو، 1995).

8.2 مكونات الإبداع والتفكير الإبداعي :

وعلى الرغم من اختلاف التربويين في تحديد طبيعة الإبداع والتفكير الإبداعي إلا أن غالبيتهم يتفقون على أن مهارات التفكير الإبداعي أو قدراته هي:

1.8.2 الطلاقة (Fluency)

وهي القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة اتجاه مشكلة معينة، أو مثير معين وذلك في فترة زمنية محددة، فهي تمثل الجانب الكمي للإبداع.

ويقصد بطلاقة التفكير السهولة التي يستخدم بها الفرد المعلومات المخزنة لديه عند الحاجة إليها، ويرى فيشر أن الدماغ مثل العضلة التي تتطور مع التمرين، فكلما زاد تحفيز الدماغ وتحدي طاقاته، زادت قدرته على معالجة المعلومات. ويرى بأنه كلما مارس الأطفال مهارة توليد الأفكار أثناء اللعب واللهو، زادت قدرتهم على توليد الحلول للمواقف والمشاكل الجدية التي تعترضهم (Fisher, 2001).

وتشير خلاصة بحوث جيلفورد (Gilford) إلى وجود أربعة عناصر للطلاقة هي:

- الطلاقة اللفظية: وتشير إلى قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الألفاظ أو الكلمات التي تتوافر فيها شروط معينة من حيث تركيب اللفظ.
- الطلاقة الفكرية: وهي لقدرة على ذكر أكبر عدد ممكن من الأفكار المتصلة بمثير معين في وحدة زمنية معينة.
- طلاقة التداعي: وتشير إلى قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الألفاظ تتوفر فيها شروط معينة من حيث المعنى.
- الطلاقة التعبيرية: وتشير إلى القدرة على التفكير السريع في الكلمات المتصلة الملائمة لموقف معين، أي القدرة على صياغة الأفكار بشكل سليم (زيتون، 1999؛ حنورة، 2003).

2.8.2 المرونة (Flexibility)

ويقصد بالمرونة في التفكير القدرة على تغيير نمط التفكير وأسلوبه لتجاوز العقبات الصعبة التي تواجه الفرد عند محاولته حل المشكلات، إذ تشير إلى درجة السرعة والسهولة التي يغير بها الفرد موقفاً ما، وهي بذلك تمثل الجانب النوعي في الإبداع.

ويتم التعبير عن المرونة بمظهرين أو شكلين كما أشار إليها جروان وهما:

- المرونة التكيفية: وتعني قدرة الفرد على تغيير الوجهة الذهنية التي ينظر من خلالها إلى حل مشكلة معينة، أو هي السلوك الناجح لمواجهة موقف أو مشكلة معينة.
- المرونة التلقائية: وتشير إلى سرعة الفرد في إنتاج أكبر عدد ممكن من أنواع مختلفة من الاتجاهات أو الأفكار ترتبط بمشكلة أو موقف مثير، وتتمثل في قدرة الفرد في أن يعطي تلقائياً عدداً متنوعاً من الاستجابات التي لا تنتمي إلى فئة أو مظهر واحد وإنما إلى عدد متنوع من الفئات (جروان، 1999؛ جمل، 2005).

3.8.2الاصالة (Originality)

ويقصد باصالة التفكير الاستجابة غير المألوفة والنادرة، والأصالة تشير إلى الأصل Origin وعندما تكون الصورة أو الفكرة أصيلة؛ فهذا معناه أن أحداً لم يصل إلى مثلها من قبل، ولم يسبق لأحد الوصول إليها (جروان، 1999).

4.8.2 الحساسية للمشكلات (Sensitivity)

وهي القدرة على اكتشاف المشكلة وتحري المعلومات الناقصة بها، ويعني ذلك أن بعض الأفراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلة والتحقق من وجودها في الموقف، وقد أظهرت الدراسات حول المبدعين انفتاحهم على المثيرات الموجودة في البيئة المحيطة وتنبؤهم للأخطاء والعيوب الموجودة، وتطور هذه القدرة من خلال النقد البناء (الحيلة، 2002).

5.8.2 التوسع أو التفاصيل (Elaboration)

وتعني قدرة الفرد وقابليته على تقديم إضافات أو تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة ما. ويسمي جروان هذه المهارة بالإفاضة ويقصد بها عدد التفصيلات التي يمكن إضافتها لمثير بسيط لجعله أكثر تعقيداً (جروان، 2002).

9.2 مراحل العملية الإبداعية:

يوجد عدد من النماذج التي شكلت جزءاً من نظرية الإبداع، ومن بينها نموذج البناء العقلي الذي طوره جيلفورد (Guilford) والمبني على أساس نظريته في البناء العقلي وأطلق عليه نموذج البناء العقلي لحل المشكلات. ويعتقد أن نموذجه يتضمن التفكير الإبداعي في مرحلة توليد الأفكار والبحث عن البدائل من خلال المعلومات المخزنة في الذاكرة، كما أن لعملية التقييم في مختلف المراحل دوراً مهماً من أجل الوصول إلى فكرة أصيلة أو حل جديد (Woolfolk, 1998).

ومن النماذج الأخرى نموذج والاس (Wallas) الذي حدد فيه أربع خطوات أساسية لتطوير العملية الإبداعية تشكل الأساس لمعظم برامج تدريب التفكير الإبداعي، وهذه الخطوات هي :

1. مرحلة التحضير أو الإعداد (Preparation): وهي المرحلة التي تبحث خلالها المشكلة، ومعرفة جوانبها الأساسية، ويتم فيها تجميع المعلومات وتعلم الحقائق والمهارات الضرورية وإجراء المشاهدات اللازمة.
2. مرحلة التفريخ أو الاحتضان (Incubation): وهي المرحلة التي يكون فيها الفرد منشغلاً بالمشكلة بصورة لا شعورية، والتردد بالقيام بالعمل والبحث عن الحلول، ويتم فيها تقدم ملموس نحو الهدف.
3. مرحلة الإلهام أو الإشراق (Illumination): وهي المرحلة التي يدرك فيها الفرد العلاقة بين أجزاء المشكلة ويستطيع من خلالها الوصول إلى الفكرة الجديدة في المشكلة، وتتولد فيها الفكرة الإبداعية ، وغالباً ما تأتي بشكل فجائي.
4. مرحلة التحقق (Verification): وهي المرحلة التي يتم فيها الوصول إلى الفكرة الجديدة والتأكد من صحتها حتى تعطي صيغة دقيقة ومضبوطة في النهاية، كما يتم تعميقها والبناء عليها (عدس و توق، 1998).

ويرى شتاين (Stein) أن الإبداع عملية تكوين الفرضيات واختبارها وتوصيل النتائج، وقد يظهر الإبداع في جانب منها، أو في جميع جوانب هذه العملية، لذلك يفترض شتاين أن عملية الإبداع تمر بثلاث مراحل هي:

- مرحلة تكوين الفرضية: وتبدأ هذه المرحلة بعد فترة من الاستعداد، وتنتهي بفكرة، أو فرضية، أو بناء خطة جديدة.
- مرحلة اختبار الفرضية: وتتضمن هذه المرحلة وضع الفرضية موضع التجريب، وفحص الفكرة أو الفرضية بدقة واختبارها.
- مرحلة توصيل النتائج: وهي المرحلة التي يحدث فيها تبادل المعلومات والخبرات، وبالتالي عرض الصورة للآخرين (جامعة القدس المفتوحة، 2003).

ومن النماذج الحديثة التي استخدمت في تنمية التفكير الإبداعي، ذلك النموذج الذي طوره دي بونو (De Bono) من خلال برنامجه التدريبي Cort الذي يتحدث فيه عن استراتيجيات وأساليب لتنمية مهارات التفكير المختلفة ولتنمية الإبداع سماها أدوات لتوجيه الاهتمام تهدف إلى تفحص كل العوامل المتعلقة بالموضوع، واعتبار كل البدائل، ودراسة الايجابيات والسلبيات، وكل ما هو مثير للاهتمام حول موضوع معين وصولا إلى تحسين القدرة على التخطيط واتخاذ القرارات (دي بونو، 1995).

10.2 الدراسات السابقة :

بعد الإطلاع على العديد من الدراسات ذات العلاقة بالدراسة الحالية، التي سيقوم الباحث باستقصاء أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم. فقد أظهرت العديد من هذه الدراسات أهمية الشكل V في تحصيل الطلبة والاحتفاظ بالتعلم، وتنمية التفكير بأنواعه، وإثارة اهتمام الطلبة وتطوير قدراتهم المعرفية وبنيتها، مقارنة بالطرق التقليدية في التدريس، وفيما يلي الدراسات التي اطلع عليها الباحث في هذا المجال.

في محاولة لتقصي فاعلية استراتيجية V – Shape لتدريس الفيزياء في تصحيح المفاهيم البديلة والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب المرحلة الأساسية ذوي أنماط التعلم المختلفة قام **الصيفي** (2007) بتطبيق الدراسة على عينة مكونة من (78) طالباً تم اختيارهم بطريقة قصدية من طلاب الصف العاشر من مدرسة عمرو بن العاص الثانوية التابعة لمديرية تربية وتعليم نابلس. تم اختيار شعبتين عشوائياً، حيث مثلت احداهما المجموعة التجريبية التي بلغ عددها (39) طالباً درست باستخدام خريطة الشكل V، أما أفراد المجموعة الأخرى فقد مثلوا المجموعة الضابطة وبلغ عدد أفرادها (39) طالباً درست باستخدام الطريقة الاعتيادية. تم استخدام اختبار الكشف عن المفاهيم البديلة، واختبار تصحيح المفاهيم البديلة، واختبار (كولب) المعدل للنمط التعليمي، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى وجود مفاهيم بديلة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في الفيزياء، ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) على اختباري تصحيح المفاهيم البديلة والاحتفاظ بالتعلم لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) على اختباري تصحيح المفاهيم البديلة والاحتفاظ بالتعلم تعزى للتفاعل بين الطريقة وأنماط التعلم. وعلى ضوء ذلك أوصى الباحث باستخدام خريطة الشكل V في تدريس موضوعات العلوم المختلفة، وتدريب معلمي العلوم على كيفية التدريس باستخدام خريطة الشكل V.

وأجرى **الفاريز وريسكو** (Alvarez & Risko, 2007) دراسة هدفت لتقصي فاعلية استخدام استراتيجية الشكل V في مساعدة الطلبة على تعلم المفاهيم العلمية المتعلقة بإنبات بذور النباتات في التجارب المعملية. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (28) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي في إحدى مدارس الولايات المتحدة الأمريكية. تم تقسيم عينة الدراسة إلى ست مجموعات

تعاونية كل مجموعة مكونة مابين (4 – 5) طالباً وطالبة. استخدم الباحثان المقابلة لبناء خريطة الشكل V ولمدة خمسة أيام لملاحظة مدى مشاركة كل طالب، ولتقييم مدى إدراكهم للمفاهيم العلمية المتعلقة بظاهرة إنبات بذور النباتات. بعد تطبيق الدراسة خلصت إلى أن خريطة الشكل V تمثل إحدى أدوات المعرفة الخارقة لفهم المفاهيم العلمية لدى الطلبة، وان خريطة الشكل V هي أداة تعليمية فاعلة بعد تقديم تغذية راجعة للطالب.

وأجرى **الخريسات** (2005) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر تدريس الموضوعات المصممة وفق منحى الفروع المتداخلة واستخدام كل من دورة التعلم وخريطة الشكل V في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وعمليات العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي العلمي في كل من مدرسة علي بن أبي طالب، ومدرسة فراس العجلوني الثانوية التابعتين لمديرية تربية وتعليم عمان العاصمة. تكونت عينة الدراسة من (156) طالباً موزعين على أربع شعب تم تقسيمهم عشوائياً إلى أربع مجموعات تجريبية. بعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية تعزى لطريقة تنظيم المحتوى الدراسي لصالح الطلبة الذين درسوا ضمن الفروع المتداخلة. كما أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية تعزى لطريقة التدريس (دورة التعلم والشكل V)، والى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب عمليات العلم تعزى لطريقة تنظيم المحتوى الدراسي لصالح الطلبة الذين درسوا وفق منحى الفروق المتداخلة. كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب العلم تعزى لطريقة التدريس.

وأجرى **مقداد** (2004) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية الشكل V في تدريس مختبرات الفيزياء لطلبة كلية العلوم في جامعة العلوم التطبيقية على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الفيزياء. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (40) طالباً من طلبة كلية العلوم في جامعة العلوم التطبيقية في عمان، وزعوا على شعبتين اختيرت عشوائياً، كل شعبة مكونة من (20) طالباً، حيث مثلت إحداهما المجموعة التجريبية درست باستخدام خرائط الشكل V، والأخرى مجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية. تم استخدام اختبار تحصيلي ليقيس تحصيل الطلبة قبلياً وبعدياً، ومقياس الاتجاه نحو الفيزياء، واستخدم الباحث تحليل التغاير (ANCOVA) لاختبار فرضيات الدراسة. أظهرت الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية على مستوى الدلالة بين المتوسط الحسابي لعلامات الطلبة لمجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) على اختبار التحصيل ولصالح أفراد المجموعة التجريبية، كما وجد فرق ذو

دلالة إحصائية بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) على مقياس اتجاهات الطلبة ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى **رماهلاب** (Ramahlape, 2004) دراسة هدفت إلى استقصاء اثر استخدام استراتيجية الشكل V في فهم المفاهيم العلمية لوحدة في الكهرباء لدى طلبة الصف العاشر في ضواحي مدينة كيب تاون (Cape Town) في جنوب أفريقيا. تكونت عينة الدراسة من (45) طالباً وطالبة اختارها الباحث قصدياً في مدرسة من إحدى مدارس كيب تاون، وتم توزيعها إلى ثلاثة مجموعات، المجموعة الأولى تجريبية أولى بلغ عدد أفرادها (15) طالباً وطالبة تم تدريسها باستراتيجية الشكل V، والمجموعة الثانية ضابطة بلغ عدد أفرادها (15) طالباً وطالبة درست بالطريقة الاعتيادية، والمجموعة الثالثة تجريبية ثانية بلغ عدد أفرادها (15) طالباً وطالبة تم تدريسها باستراتيجية الشكل V ولكن طبق عليها الاختبار البعدي ولم يطبق عليها الاختبار القبلي. تم استخدام ثلاثة أدوات لجمع البيانات وهما: الملاحظة بالمشاركة وإستبانة والمقابلة، وتم استخدامها قبلياً وبعدياً. بعد تطبيق إجراءات الدراسة أظهرت النتائج أثراً ايجابياً واضحاً في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية والتخلص من المفاهيم الخاطئة لدى المجموعات التجريبية مقابل المجموعة الضابطة، ولا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في فهم المفاهيم العلمية يعزى للجنس.

كما أجرى **الزعبي** (2004) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الشكل V لتدريس الفيزياء العملية لطلاب السنة الأولى في الجامعة في تنمية مهارات التفكير العلمي والتحصيل وتغيير اتجاهاتهم العلمية. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (32) طالباً وطالبة من طلبة الجامعة الأردنية في عمان، موزعين على شعبتين تم اختيارهما عشوائياً، حيث مثلت احداهما المجموعة التجريبية التي بلغ عدد أفرادها (16) طالباً وطالبة درست بطريقة الشكل V، أما أفراد المجموعة الأخرى فقد مثلوا المجموعة الضابطة وبلغ عدد أفرادها (16) طالباً وطالبة درست بالطريقة المخبرية المعتادة، تم استخدام اختبار مهارات التفكير العلمي، واختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية، ومقياس الاتجاهات العلمية، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) على اختبار مهارات التفكير العلمي، واختبار تحصيل المفاهيم، ومقياس الاتجاهات العلمية، لصالح أفراد المجموعة التجريبية. وعلى ضوء النتائج أوصى الباحث إلى استخدام خريطة الشكل V في تنفيذ التجارب المخبرية وتضمينها في الأدلة المخبرية، وتدريب أعضاء هيئة التدريس ومشرفي المختبرات على استخدام خريطة الشكل V، وإجراء المزيد من الدراسات الأخرى في مختبرات العلوم.

وأجرت **افاماسوجا- فوتائي** (Afamasaga- fuata'i, 2004) دراسة هدفت إلى استقصاء اثر استخدام استراتيجية شكل V والخرائط المفاهيمية كأدوات بنائية في تعلم المسائل الرياضية لموضوعات في مادة الرياضيات وحلها. أجريت الدراسة على عينة مكونة من (6) طلاب من جامعة (إنجلترا) الجديدة في الولايات المتحدة الأمريكية خلال فصل دراسي كامل. استخدمت الباحثة أسلوب الملاحظة وقائمة رصد للوقوف على مدى تقدم الطلاب في فهم الموضوعات الجديدة في الرياضيات. بعد إجراء الدراسة أظهرت النتائج أن لخريطة الشكل V والخرائط المفاهيمية أثراً واضحاً في زيادة عمق فهم الطلاب للعلاقة بين المبادئ النظرية وطريقة حل المسائل في مادة الرياضيات، وان هناك علاقة بين قدرة الطلاب على حل المسائل الصعبة وبين استخدام كل من شكل V والخرائط المفاهيمية كاستراتيجيات تعلم، واظهر الطلاب فهماً اكبر للمعادلات الرياضية في تلك الموضوعات.

كما أجرت **المصري** (2003) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الخرائط المخروطية (خرائط الشكل V) في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة علم الحياة ودافع الإنجاز لديهم في المدارس التابعة لوكالات الغوث في محافظة نابلس. طبقت الدراسة على عينة بلغ عددها (135) طالباً وطالبة، (60) طالباً و(75) طالبة، توزعت على أربع شعب، مكونة من مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم تدريس المجموعة التجريبية بطريقة خريطة الشكل V، وتم تدريس أفراد المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية. تم استخدام اختبار لقياس التحصيل، ومقياس دافع الإنجاز على الأبعاد التسعة وهي: مستوى الطموح الأكاديمي، التوجه للنجاح، التوجه للعمل، الحاجة للتحصيل، الحافز المعرفي، إعلاء الأنا، الحاجة إلى الانتماء، النزعة الوصولية، الاستقرار العاطفي، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت خرائط الشكل V على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل العلمي، وتفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة على مقياس دافع الإنجاز.

وأجرت **شهاب والجندي** (1999) دراسة بعنوان (تصحيح التصورات البديلة باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل V طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاههم نحوها). اختيرت عينة الدراسة عشوائيا من بين طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة القاهرة في مصر، وقسموا إلى ثلاث مجوعات، مجموعة تجريبية أولى درست وحدة الطاقة الحرارية وفقاً لنموذج التعلم البنائي، ومجموعة تجريبية ثانية درست نفس الوحدة بطريقة خريطة الشكل V، ومجموعة ضابطة درست نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية. استخدام الباحثان أداتين من قبل الباحثتان هما: اختبار تحصيلي، ومقياس للاتجاه

نحو مادة الفيزياء، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفقاً لخرائط الشكل V على كل من المجموعتين التجريبية الأولى التي درست وفقاً لنموذج التعلم البنائي والضابطة التي درست وفقاً للطريقة المعتادة في تحصيل المفاهيم العلمية، كما أظهرت تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل، كما توصلت إلى أن اتجاه المجموعة التجريبية الأولى نحو مادة الفيزياء أكثر ايجابية من اتجاه طلاب المجموعتين التجريبية الثانية والضابطة نحو المادة، وإلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجات طلاب مجموعة الدراسة في الاختبار التحصيلي ودرجاتهم في مقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء.

وأجرت **أبوالدهب** (1999) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام خريطة الشكل V في تدريس العلوم على تنمية المهارات اليدوية وتصحيح الفهم الخاطئ لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي(الثامن الأساسي). طبقت الدراسة التجريبية على عينة مكونة من (80) تلميذه من تلميذات الصف الثاني الإعدادي في مدرسة المراغة الإعدادية للبنات في جمهورية مصر العربية، تم توزيعها على مجموعتين، مجموعة تجريبية مكونة من (40) تلميذه درست باستخدام خريطة الشكل V، ومجموعة ضابطة مكونة من (40) تلميذه درست بالطريقة الاعتيادية. تم استخدام اختبار تحصيلي طبق على المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبلياً وبعدياً، وبطاقة ملاحظة للمهارات اليدوية. بعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار الفهم الخاطئ ككل في التطبيق البعدي وذلك لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار الفهم الخاطئ عند مستويات (الترجمة والتمييز والتفسير) في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى **كيز وأخرون** (Keys et al.,1999) دراسة عنوانها " التعلم بالاكتشاف الذاتي كوسيلة تعليمية بهدف تقصي أثر استخدام أدوات اكتشاف جديدة لتحسين التعلم من خلال النشاطات المخبرية على غرار طريقة جوين (خرائط الشكل V)"، أتاحت الطريقة الربط بين الأسئلة والإجراءات والمعرفة التي يتطلبها الطلبة، وتعيد بناء جسر بين التقارير المخبرية التقليدية وطريق جديدة للكتابة تحسن البناء الشخصي للمعنى. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (19) طالباً من طلاب الصف الثامن في بلدة

في جنوب الولايات المتحدة . جمعت البيانات من خلال تقارير الطلبة، وأشرطة فيديو، وأشرطة تسجيل صوتية، وأسئلة، وتقارير. أشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام الاكتشاف العلمي ذاتياً ساعد الطلبة على تعميم المعنى من البيانات، وعمل روابط بين الإجراءات والبيانات والمتطلبات و الإدراك فوق المعرفي، وتحسن في التغير المفاهيمي، كما أظهرت الطريقة تحسنا في الإدراك التأملي وفوق المعرفي، ولوحظ تغير ونمو في الفهم عند استخدام هذه الطريقة، كما أظهرت تحسناً في مستوى التفكير العلمي ومهارات قراءة وكتابة العلوم.

وأجرى **باسمور** (Passmore, 1998) دراسة بعنوان " أثر استخدام خريطة الشكل (V) والخريطة المفاهيمية في تعلم مختبر علم الطب الإشعاعي واختبار نظرية التعلم ذي المعنى على مبدأ خصوصية البنى المفاهيمية ". طبقت الدراسة على عينة مكونة من (31) طالباً من مجتمع الدراسة المكون من طلاب تكنولوجيا فيزياء الطب النووي في إحدى جامعات الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة من (1994– 1996). تم استخدام خرائط الشكل V والخرائط المفاهيمية التي استخدمها المتعلمون لتحديد سوء فهم المفاهيم، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى أن خرائط الشكل V والخرائط المفاهيمية لها أنماط اتصال فعالة بين المتعلم والمحاضر في عملية تصحيح المفاهيم البديلة لدى المتعلم، هذا والتحليل النوعي لهذه الدراسة يدعم استخدامها كأدوات مساعدة للتعلم ذو المعنى وكأدوات تقييم.

أما دراسة **الفاريز** (Alvarez,1998) فقد هدفت إلى وصف كيفية استخدام خرائط الشكل V بطريقتين: لتقييم الوثائق، ولتصميم خطة البحث للطلبة الخريجين من جامعة تنسي في الولايات المتحدة الأمريكية، طبقت الدراسة على عينة مكونة من (29) طالباً باستخدام خرائط الشكل V التي طورها بالإنترنت، وخرائط تشبه خرائط جوين لكنها تحتوي على فراغات تتيح للطالب بكتابة المقترحات أو المشاكل التي تعترضه في تحليل اوراق البحث وكتابة خطة البحث. وحاولت الدراسة الإجابة على السؤال الرئيس:

"هل خرائط الشكل V التي تظهر الإنترنت تساعد المتعلمين خريجي الجامعات في تحليل وثائق البحث وتصميم خطته ؟"

وأظهرت نتائج الدراسة أن معظم المتعلمين وجدوا صعوبة في عملهم، لعدم تعودهم استخدام الإنترنت للاتصالات (E-mail)، حيث كانت هذه المحاولة الأولى للطلاب في إدخال المعلومات إلكترونياً على خريطة الشكل V، وفي النهاية تغلبوا على كل الصعوبات وأدخلوا تحليلاتهم على

الإنترنت، وساعدهم في تصميم خطط أبحاثهم، وفي تحديد المفاهيم والأحداث، والحقائق التي يحتاجونها للإجابة عن سؤال البحث الرئيس.

وأجرى **الغنام** (1997) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام خرائط الشكل V في تدريس الفيزياء على التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. طبقت الدراسة على عينة من مجتمع الدراسة تم اختيارها عشوائياً من بين طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة المنصورة بجمهورية مصر العربية، وقسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة،درست المجموعة التجريبية باستخدام خريطة الشكل V، والضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. طبق الاختبار التحصيلي، واختبار عمليات العلم التكاملية (التحكم بالمتغيرات، التصميم التجريبي، تفسير البيانات، فرض الفروض) قبلياً وبعدياً. وبعد تطبيق إجراءات الدراسة أظهرت النتائج فعالية التدريس باستخدام خريطة الشكل V في كل من تحصيل طلاب المجموعة التجريبية للمفاهيم الفيزيائية، واكتساب عمليات العلم التكاملية، كما بينت الدراسة وجود ارتباط دال إحصائياً بين تحصيل طلاب المجموعة التجريبية للمفاهيم الفيزيائية واكتساب عمليات العلم.

وأجرى **ستيوارت** (Stewart,1997) دراسة هدفت إلى تقصي استخدام خريطة جوين (شكل V) في مساعدة المتعلمين غير المتخرجين في التحليل الناقد لأوراق البحث، حيث أعطى وصفا عاماً لخريطة شكل V، وشرح كيف شجع طلابه في الجامعة على استخدامها أثناء تدريسه لمساق أساليب البحث، لغرض تحليل الأوراق البحثية، وتحضير خطة البحث. قدم الباحث خريطة الشكل V لطلبة مساق أساليب البحث في الفصل الثاني لعام (1996)، في إحدى جامعات استراليا، في بداية الأمر تصعب منها الطلبة، حيث وجدوها معقدة ومركبة، فعقد ورشات عمل لمناقشة صعوبات استخدامها، بعدها وجد أن طلابه قد نجحوا في نهاية الأمر بتقديم تحليل ناقد لأوراق البحث. أشارت نتائج الدراسة إلى أن خريطة الشكل V قد سهلت تعليم وتحليل ونقد الأوراق البحثية، حيث كان متوسط علامات طلبة المجموعة التي استخدمت خريطة الشكل V هو (0.8)، كما أشارت النتائج إلى أنها أداة جيدة لإيجاد المكونات الأساسية في ورقة البحث وللشعور بمشكلته، بالإضافة لبناء معرفة جديدة من خلال استخلاص المفاهيم والمبادئ والنظريات.

وأجرت **يوسف** (1995) دراسة هدفت إلى تقصي فعالية التدريس بكل من طريقة الاكتشاف وخريطة الشكل V في التحصيل والتفكير العلمي والاتجاه نحو المادة الدراسية لدى طلاب الصف

الثالث الإعدادي (التاسع الأساسي) الأزهري في جمهورية مصر العربية. طبقت الدراسة على عينة بلغ عددها (79) طالباً تم تقسيمها عشوائياً إلى ثلاث مجموعات، مجموعة تجريبية أولى بلغ عددها (31) طالباً درست باستخدام الشكل V، ومجموعة تجريبية ثانية بلغ عددها (28) طالباً درست بطريقة الاكتشاف، ومجموعة ضابطة بلغ عددها (20) طالباً درست بالطريقة التقليدية. تم استخدام اختبار التحصيل العلمي في مادة العلوم، ومقياس الاتجاهات نحو المادة الدراسية، واختبار التفكير العلمي. بعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى أن طريقة الاكتشاف أفضل من كلٍ من الطريقة التقليدية وخريطة الشكل V بالنسبة للتحصيل والاتجاهات بينما لم تظهر فروق دالة بين الطرق الثلاثة في التفكير العلمي، كما أظهرت الدراسة أن خريطة الشكل V لم يكن لها تأثير دال على كلٍ من التحصيل والتفكير العلمي والاتجاهات، وترى الباحثة أن هذه الطريقة تحتاج إلى فترة طويلة حتى يعتاد عليها الطلاب.

وأجرى **ايسيوبو وسوييبو** (Esiobu & Soyibo, 1995) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر خرائط الشكل V والخرائط المفاهيمية تحت ثلاثة أنماط من التفاعل الصفي هي: التعلم التعاوني، والتعلم التنافسي، والتعلم الفردي، لمعرفة اثر كل منها في تحصيل الطلبة في موضوعي البيئة والوراثة. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (808) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر من مدارس ولاية (لاجوس) في نيجيريا، اشتملت على (423) طالباً و(385) طالبة اختيرت عشوائياً، تم تقسيمهم إلى قسمين: مجموعات تجريبية درست باستخدام خريطة الشكل V والخرائط المفاهيمية تحت أنماط من التعلم (التعاوني، التنافسي، الفردي)، أما المجموعات الضابطة فقد تعلمت تحت أنماط التعلم الثلاث السابقة ولكن دون استخدام خرائط الشكل V والخرائط المفاهيمية. تم استخدام اختبار البيئة التحصيلي، واختبار الوراثة التحصيلي قبلياً وبعدياً. استخدم الباحثان تحليل التباين (ANCOVA) لتحليل بيانات الدراسة، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة، أظهرت نتائج الدراسة أن المجموعات التجريبية التي تعلمت باستخدام خريطة الشكل V والخرائط المفاهيمية حصلت على نتائج أفضل وبفروق ذات دلالة إحصائية من الطلبة في المجموعات الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية، ولم تظهر النتائج أي فروق دالة إحصائيا في التحصيل تعزى للجنس.

وأجرى **نوبلز وكنوباك** (Nobels & Konopak, 1995) دراسة هدفت إلى استكشاف كيفية استخدام طلبة العلوم في المرحلة المتوسطة (الصف الثامن) خلال أربعة أسابيع استراتيجية الاستيعاب العملية لخرائط الدائرة المفاهيمية وخرائط جوين (شكل V) والخرائط المفاهيمية، التي تعد أدوات فوق معرفية ولها تطبيقات واسعة في تعلم العلوم. تكونت عينة الدراسة من (27) طالباً وطالبة من طلبة

الصف الثامن في مدرسة تجريبية تابعة لجامعة (لويزيانا) في الولايات المتحدة الأمريكية. تم استخدام مصادر معلومات وهي: خرائط الطلبة التي قاموا ببنائها منفردين أو في مجموعات صغيرة، وتقييمات المعلمة الباحثة لجميع الخرائط، وكتابات الطلبة في مجلة الطالب، ومقياس مفردات لتقييم تعلم المفاهيم ذات الصلة بالوحدة الدراسية، وملاحظات الباحثة عن التفاعل الصفي. أظهرت الدراسة النتائج الآتية: أن الخرائط التي أعدها الطلبة سهلت تعلمهم المحتوى العلمي وفهمه بشكل متكامل، وشعور الطلبة بأنهم متعلمون فاعلون وليسو متعلمين وسلبيين، كذلك أظهرت فاعلية خرائط الدائرة المفاهيمية كأداة تعليمية لتحقيق التعلم ذي معنى، وقدرتها كأداة تشخيصية للكشف عن الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة، وتقليص شيوع المفاهيم الخاطئة للوحدة الدراسية عن النشاط الإشعاعي في الفيزياء، فقد استخدمت بيانات هذه الدراسة لتعرف الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة والعوامل المحتملة لها.

وأجرى **الرواشدة** (1993) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر النمط المعرفي (اعتمادي المجال، مستقل المجال) واثر استراتيجية خريطة شكل V والخرائط المفاهيمية بوصفها استراتيجيات فوق معرفية في تعلم طلبة الصف الثامن الأساسي للمعرفة العلمية بمستوى اكتساب وتفسير الظواهر وحل المشكلة. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (182) طالباً في (6) شعب دراسية من طلاب الصف الثامن الأساسي التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة اربد في الأردن. تم جمع البيانات المتعلقة بالدراسة باستخدام الأدوات الآتية: الصورة المعربة للبيئة الأردنية لاختيار النمط المعرفي (معتمد المجال، مستقل المجال)، واختبار تحصيلي لقياس اكتساب المفاهيم وتفسير الظواهر وحل المشكلة، ومخططات تعليمية لخريطة الشكل V والخرائط المفاهيمية. استخدم تحليل التباين الثنائي، ذي التصميم العاملي (3 × 2) لاختبار الفرضيات الصفرية المتعلقة بالتعلم، وبمستوى كل من تفسير الظواهر وحل المشكلة. بعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين استخدموا الخرائط المفاهيمية في مستوى اكتساب المفاهيم وحل المشكلات على المجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية) وبفروق دالة إحصائيا، كما أظهرت تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين استخدموا خرائط الشكل V والخرائط المفاهيمية في مجال تفسير الظواهر.

أما دراسة **روث ورويشون** (Roth & Roychon, 1993) فقد هدفت لتقصى مدى استخدام المتعلمين المتخصصين بالتعليم الابتدائي في جامعة غرب كندا، واتجاهات المتعلمين في الجامعة نحو التعلم في المواقف التعاونية، ومدى معرفة المتعلمين في الجامعة بعملية تعلم العلوم. تكونت عينة

الدراسة من (27) طالباً وطالبة يدرسون مادة الفيزياء، حيث وزع الطلبة إلى (9) مجموعات تعاونية تكونت من (2– 4) طلاب، درست باستخدام خرائط مفاهيمية لتلخيص المادة الدراسية، وللتعبير عن الجانب النظري، واستخدام خرائط شكل V للتعبير عما يتعلموه في المختبر، وفي كتابة تقرير المختبر. أظهرت نتائج الدراسة تأثير ايجابي للخرائط المفاهيمية وخرائط شكل V بشكل تعاوني على الفهم والاستيعاب، وقدرة كبيرة على إيجاد ارتباطات بين المفاهيم التي تعلموها الطلبة في المختبر، والظواهر في الحياة اليومية، وأظهرت أن استخدام الخرائط المفاهيمية وخرائط شكل V يؤدي إلى تكوين اتجاهات ايجابية نحو تعلم العلوم، فقد عبر (81 %) من عينة الدراسة على أن المجموعات التعاونية ساعدتهم في اكتساب المعاني والمفاهيم. وعلى ضوء ذلك أوصى الباحثان باستخدام المجموعات التعاونية في بناء الخرائط المفاهيمية وخرائط شكل V لما لها من أثر في بناء المعرفة، وضرورة تدريب المعلمين قبل الخدمة وأثناءها على استخدام الخرائط المفاهيمية وخرائط شكل V لتسهيل بناء المعنى لمحتوى العلوم وعملياته وتكوين اتجاهات ايجابية نحوها.

وأجرى **أكو بوكولا** (Okebukola, 1992) دراسة هدفت لمعرفة اتجاهات معلمي العلوم والرياضيات نحو الخرائط المفاهيمية وخرائط شكل V كأدوات فوق معرفية. تكونت عين الدراسة من (141) معلم علوم ورياضيات، منهم (48) معلم أحياء، (36) معلم كيمياء، (24) فيزياء، (33) معلم رياضيات، وذلك في ولايتين من ولايات جنوب نيجيريا، استخدموا خريطة الشكل V والخرائط المفاهيمية في التدريس لمدة (3) شهور على عدد من الشعب الصفية. استخدم الباحث مقياس اتجاهات نحو خرائط شكل V والخرائط المفاهيمية كأداة قياس، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى النتائج الآتية:

- اتجاهات معلمي العلوم والرياضيات ايجابية نحو الخرائط المفاهيمية.
- اتجاهات معلمي العلوم كانت ايجابية نحو خرائط الشكل V، بينما كانت اتجاهات معلمي الرياضيات نحوها سلبية.
- معلمو العلوم يرون أن استخدام خرائط الشكل V والخرائط المفاهيمية تقلل مستوى القلق عند طلابهم في الصفوف الدراسية.
- معلمو الأحياء يرون أن خرائط الشكل V نشاط مثير في الصف، بينما يرى زملاؤهم معلمو الرياضيات والفيزياء والكيمياء أنها نشاط غير مثير للطالب.
- معلمو العلوم يرون أن تعليم المتعلمين رسم خريطة الشكل V والخرائط المفاهيمية ليس صعباً، أما معلمو الرياضيات فعبروا عن رأيهم بصعوبة تعليم كلا الخريطتين (شكل V والمفاهيمية) للمتعلمين.

وأجرى **أولت ورفاقه** (Ault et al.,1988) دراسة حول بناء خريطة الشكل V للمقابلات العيادية في مفاهيم الطاقة (Energy)، وتكون مجتمع الدراسة من (148) طالباً من طلاب الصف الثاني الأساسي من برنامج تعليمي يعتمد الوسائل السمعية في تعليم العلوم في الصفوف الأساسية. وتكونت عينة الدراسة من (70) طالباً تابعهم باحثون من جامعة كورنل في الولايات المتحدة الأمريكية، وخلال سنتين دراسيتين.

وصف الباحث في الدراسة طريقة بناء خريطة شكل V من إجابات المفحوص في المقابلة، واتبع فيها الخطوات الآتية:

1- تلخيص العلاقات بين خريطة شكل V في المقابلة ومعايير البحث العلمي.

2- إظهار الغرض من تركيبة المعرفة، وبناء خريطة شكل V لمفاهيم المقابلة.

3- تحويل تسجيلات المقابلة إلى شكل مفيد بتقليص البيانات.

4- وصف دقيق لكيفية تحويل تسجيلات المقابلة من إيماءات إلى رسم يمثل البنية الادراكية.

وخرجت الدراسة بالنتائج الآتية:

- يوجد خلط لدى أفراد العينة بين معنى الطاقة (Energy) والقوة (Force) والشغل (Work) والقدرة (Power).
- يفهم أفراد العينة فكرة استغلال الطاقة في الحياة، كوقود أو قوة لتحريك الأجسام.
- يصعب على المتعلمين استيعاب فكرة أن الطاقة محفوظة (لا تفنى ولا تستحدث).

وأجرى **ليمان ورفاقه** (Lehman et al., 1985) دراسة هدفت إلى استقصاء اثر استخدام خرائط الشكل V والخرائط المفاهيمية على التحصيل وتعلم مفاهيم بيولوجية. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (250) طالباً وطالبة من طلبة مدرسة ثانوية عليا في الولايات المتحدة الأمريكية، وتم اختيار (5) شعب كمجموعة تجريبية درست أربع وحدات في مادة الأحياء باستخدام خريطة الشكل V والخرائط المفاهيمية، تم استخدام اختبار قبلي، واختبار آني، واختبار بعدي (احتفاظ) ليقيس القدرة على تمييز العلاقات بين المفاهيم. استخدم تحليل التباين الأحادي (One – Way – Anova) لفحص صحة الفرضية الصفرية للدراسة، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة خلصت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، لكن الوصف الإحصائي لنتائج الدراسة يظهر أن المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي (الاحتفاظ) أعلى بقليل من متوسطات نظرائهم في المجموعة الضابطة.

وأجرى **أولت ورفاقه** (Ault et al., 1984) دراسة هدفت إلى بناء خـرائط الـشكل V فـي المقابلات العيادية على مفاهيم الجزيء، وأجريت المقابلات العيادية مع طلبة الصف الثاني الأساسـي من إحدى المدارس في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي كشفت عن سوء الفهم فـي مفـاهيم عـن الجزيء، وتم إجراء مقابلات عيادية مع نفس الطلبة عند وصولهم للصف السابع الأساسي، ومن خلال طرح الأسئلة تم الكشف عن التطور الحاصل في مفاهيم عن الجزيء. أشارت نتائج الدراسة إلـى أن التغيير في مفاهيم المتعلم الخاصة حول مفهوم الجزيء تشير إلى طبيعـة ونمـو البنيـة الادراكيـة ومستويات الصعوبة النفسية في المكونات الهرمية للموضوع (الجزيء)، كمـا وأشـارت المقـابلات العيادية لأربع أطفال في الصف الثاني والسابع إلى أنه توجد مفاهيم غير تامة في مخزونهم المفاهيمي ترتبط مع معرفتهم النموذجية، ويقلصون معنى المعرفة الجديدة إلى كلمات تعوض عن أسماء وأشـياء أو أحداث تعود عليها، وأن استيعابهم للمفاهيم في الصفوف الابتدائية الأولى يؤثر على مستوى الفهـم في الصفوف اللاحقة والفروق في مستويات الفهم بين المتعلمين تزيد مع العمر.

11.2 تعقيب على الدراسات السابقة:

باستعراض نتائج الدراسات السابقة يتضح لدى الباحث أنها اتفقت على ما يأتي :

1- خريطة الشكل V تزيد من تحصيل الطلبة في فروع مادة العلوم ولمختلف المراحل الدراسية، كما بينت ذلك دراسة مقداد (2004) والزعبي (2004) والمصري (2003) والغنـام (1997) ويوسـف (1995) وايسيوبو وسـويبو (Esiobu & Soyib, 1995) وليمـان ورفاقـه (Lehman et al., 1985).

2- خريطة الشكل V تساعد الطلبة على اكتساب المفاهيم العلمية السليمة في فـروع مـادة العلـوم ولمختلف المراحل الدراسية، كما بينت ذلك دراسة الصيفي (2007) والفاريز وريسكو (Alvarez & Risko, 2007) والخريـسات (2005) ورمـاهلاب (Ramahlape, 2004) وافاماسـوجا-فوتائي(Afamasaga- Fuata'i, 2004) والرواشدة (1993).

3- خريطة الشكل V تساعد في الكشف عن المفاهيم البديلة وتصويبها لدى الطلبة في مـادة العلـوم ولمختلف المراحل الدراسية، كما بينت ذلك دراسة الصيفي (2007)، شهاب والجندي (1999) وأبـو

الدهب (1999) وباســـمور (Passmore, 1998) ونـــوبلز وكنوبـــاك (Nobles & Konopak, 1995).

4- خريطة الشكل V تساعد على تحسين عملية التعلم ذي المعنى، مما يساعد في بناء المعرفة عنـــد الطلبة، كما بينت ذلك دراسة كيز وآخرون (Keys et al., 1999) وباسمور (Passmore, 1998) ونوبلز وكنوباك (Nobles & Konopak, 1995).

5- بعض الدراسات استخدمت خريطة الشكل V في المقابلات العيادية لاستقصاء فهم المفاهيم العلمية كما في دراسة اولت ورفاقه (Ault et al., 1988) واولت ورفاقه (Ault et al., 1984).

6- خريطة الشكل V تساعد على تطوير اتجاهات ايجابية نحو تعلم وتعليم العلوم، كما بينـــت ذلـــك دراســـة مقـــداد (2004) والزعبـــي (2004)، شـــهاب والجنـــدي (1999) وروث ورويـــشون (Roth & Roychon, 1993) وأكوبوكولا (Okebukola, 1992).

7- خريطة الشكل V تساعد على تنمية التفكير العلمي والتفكير الابتكاري، كما بينت ذلـــك دراســـة الزعبي (2004).

8- خريطة الشكل V تساعد على تحسين دافع الإنجاز لدى الطلبة، كما بينت ذلك دراسة المـــصري (2003).

9- خريطة الشكل V تساعد الطلبة على اكتساب بعض عمليات العلم، كما بينت ذلك دراسة الخريسات (2005) والغنام (1997).

10- خريطة الشكل V تساعد الطلبة على تفسير وحل المشكلة، كما بينت ذلـــك دراســـة الرواشـــدة (1993).

11- استخدمت خريطة الشكل V في التحليل الناقد وتصميم خطط البحث، كما في دراسة ســـتيوارت (Stewart, 1997) والفاريز (Alvarez, 1998).

12- بعض الدراسات أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، كما بينت ذلك دراسة يوسف (1995) وليمان ورفاقه (Lehman et al., 1985).

13- دلت نتائج بعض الدراسات على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس، كما في دراسة ليمان ورفاقه (Lehman et al., 1985) وروث ورويشون (Roth & Roychon, 1993) ونوبلز وكنوباك (Nobels & Konopak, 1995) و ايسيوبو وسويبو (Esiobu & Soyibo, 1995) والمصري (2003) والزعبي (2004) ورماهلاب (Ramahlape, 2004).

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

تناول هذا الفصل الطريقة والإجراءات التي تمت فيها هذه الدراسة من حيث الإجابة عن أسئلتها والتحقق من فرضياتها وذلك من خلال تحديد مجتمع الدراسة وعينتها، وخطوات إعداد أدوات الدراسة وتطبيقها، وإعداد المادة التعليمية حسب طريقة التدريس وهي خريطة الشكل V، والتصميم المستخدم في الدراسة، والمعالجة الإحصائية.

1.3 منهج الدراسة :

اعتمدت هذه الدراسة المنهج التجريبي للتعرف على أثر التدريس بخريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم، وذلك لملاءمته لمثل هذا النوع من الدراسات.

2.3 مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم شمال الخليل للعام الدراسي2007/ 2008 م البالغ عددهم (3875) طالباً وطالبة منهم (2127) طالباً، (1748) طالبة موزعين على (113) منها (61) مدرسة ذكور و(52) مدرسة إناث، وذلك حسب إحصاءات قسم التعليم العام في مديرية تربية وتعليم شمال الخليل.

3.3 عينة الدراسة :

اختيرت عينة قصدية للدراسة بلغ عددها (154) طالباً وطالبة موزعين في أربع شعب من شعب الصف التاسع الأساسي، شعبتين في مدرسة ترقوميا الأساسية للبنين تم تعيينها عشوائياً من بين (6) شعب، وشعبتين في مدرسة أم سلمة الأساسية للبنات تم تعيينها عشوائياً من بين (6) شعب. وقد تم اختيار المدرستين بطريقة قصدية للأسباب الآتية:

- تعاون إدارتي المدرستين وموافقة المعلمين واستعدادهم للتطبيق بخريطة الشكل V.
- وجود شعبتين فأكثر في كل مدرسة يدرسها نفس المعلم والمعلمة.

– موافقة مديرية التربية والتعليم/ شمال الخليل على تطبيق الدراسة.

وكان توزيع عينة الدراسة كالآتي:

الجدول (1.3) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب المعالجة ومستوى التحصيل والجنس

المعالجة	مرتفع التحصيل		متوسط التحصيل		منخفض التحصيل		المجموع
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
المجموعة التجريبية (خريطة شكل V)	8	9	5	1	23	29	75
المجوعة الضابطة (الطريقة التقليدية)	3	6	5	2	32	31	79
المجموع	11	15	10	3	55	60	154

4.3 أدوات الدراسة :

استخدمت أداتان في هذه الدراسة لقياس فاعلية تدريس العلوم باستخدام خريطة الشكل V وهي اختبار التحصيل، واختبار التفكير الإبداعي، وقد طبقت هذه الأدوات قبل تدريس الوحدة الدراسية وبعد الانتهاء من ذلك للمجموعتين الضابطة والتجريبية كل حسب معالجته، وفيما يأتي عرض لإجـراءات إعداد كل اختبار وصدقه وثباته:

1.4.3 اختبار التحصيل:

أعد الباحث اختبار تحصيل لوحدة (الكهرباء المتحركة) ،وتتألف من أربعة فصول هي : التيار والجهـد الكهربـائيين ، المقاومـة الكهربائية،الأعمـدة الكهربائيـة وطـرق وتوصـيلها،والقدرة الكهربائية،وتمثل(42%) من محتوى كتاب الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة،والتي درست لكلتا المجموعتين (الضابطة والتجريبية).

وقد اتبع الباحث الإجراءات الآتية في إعداد هذا الاختبار:

– تحليل المحتوى العلمي لوحدة الكهرباء المتحركة من كتاب العلوم العامة للصف التاسـع الأساسـي وحصر المفاهيم والتعميمات العلمية التي يتضمنها المحتوى المحلق (1).

- إعداد جدول مواصفات للوحدة الدراسية الملحق (3)، يراعي الوزن النسبي لكل من المحتوى ومستويات الأهداف.

- إعداد الاختبار بصورته الأولية: حيث اعتمد تصنيف بلوم لمستويات الأسئلة، وقد أشتمل على أسئلة موضوعية وأسئلة مقالية، وبعدد فقرات (33) فقرة.

صدق الاختبار :

وللتحقق من صدق الاختبار عرض بصورته الأولية على مجموعة محكمين الملحق (10)، ومن ذوي الخبرة والاختصاص من أساتذة جامعات ومشرفين تربويين ومعلمين لمادة العلوم. وذلك لمراجعة فقرات الاختبار وللحكم عليها وفق المعايير الآتية:

1- انتماء الفقرة للمستوى اعتماداً على تصنيف بلوم لمستويات الأهداف.

2- ارتباط الفقرة بمحتوى المعرفة للمادة المقصودة بالتدريس.

3- وضوح صياغة الفقرة لغوياً، وبالتالي الوضوح في تحديد المجال المعرفي لاستجابة الطالب.

4- الملاءمة بين مستوى الفقرة ومستوى قدرة الطالب في الصف التاسع الأساسي.

- إبداء الآراء والملاحظات على فقرات الاختبار أو التعديل المقترح، ليصبح في صورته النهائية المعدلة.

- تم حذف ما أجمع المحكمون على عدم ملاءمته للهدف، وأصبح الاختبار في صورته النهائية الملحق (4).

ثبات الاختبار:

طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً وطالبة من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، اختيروا عشوائياً، ثم أعيد تطبيق الاختبار على نفس العينة الاستطلاعية بعد (15) يوماً، وحسب معامل ثبات الاختبار بطريقة (test – retest)، وتطبيق معامل ارتباط بيرسون وكان (0.91) وهو معامل ثبات يفي بأغراض الدراسة. كما قام الباحث بحساب معامل الصعوبة لفقرات الأسئلة الموضوعية وتراوح بين (0.25 – 0.75)، ومعامل التمييز وتراوح بين (0.45 – 0.85)، وجميعها قيم مقبولة لمعاملات الصعوبة والتمييز.

2.4.3 اختبار قدرات التفكير الإبداعي:

أعد الباحث اختبار قدرات التفكير الإبداعي اعتماداً على ما توفر من أدب تربوي في مجال الإبداع منه اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي (Torrance, 1972) والاختبارات المطورة في بعض الدراسات العربية والفلسطينية، منها الشنطي (1983)، عوض (2003)، الشعار(1998)، حواشين (1987)، خليل (1997)، قشوع (2004) .

وقد اتبع الباحث الإجراءات الآتية في إعداد هذا الاختبار:

- الإطلاع على مجموعة من اختبارات التفكير الإبداعي عربياً وفي البيئة الفلسطينية.
- إعداد اختبار قدرات التفكير الإبداعي بصورة أولية، ويتضمن المكونات الآتية:

1- الطلاقة 2- المرونة 3- الاصالة

صدق الاختبار :

تم عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة محكمين الملحق (10)، ومن ذوي الخبرة والاختصاص من أساتذة جامعات في البحث التربوي وعلم النفس التربوي. وذلك لبيان أرائهم في مناسبة الاختبار للغرض الذي أعد من أجله.

- جمع استجابات المحكمين، ونظمت ملاحظاتهم والأخذ بها، وحذف مكون التفاصيل الذي يشتمل على أنشطة من صورة الأشكال، وأكتفي بصورة الألفاظ لاختبار قدرات التفكير الإبداعي الذي يتضمن (الطلاقة، المرونة، الاصالة).

ثبات الاختبار :

طبق الاختبار في صورته النهائية ملحق (6) على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، وتكونت العينة من (30) طالباً وطالبة اختيروا عشوائياً، وطبق الباحث اختبار التفكير الإبداعي على العينة الاستطلاعية من خلال التطبيق وإعادة التطبيق (test – retest) على نفس الطلبة بعد أسبوعين من التطبيق الأول، حسب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلبة، إذ بلغ (0.84) واعتبرت هذه القيمة مقبولة كدلالة على ثبات الاختبار تفي بأغراض الدراسة.

تصحيح اختبار قدرات التفكير الإبداعي:

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار على أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة)، أعد الباحث نماذج خاصة لتصحيح الاستجابات ورصد الدرجات لضمان الحصول على اكبر قدر من الموضوعية

والدقة المحلق (7). ثم قام احد الزملاء الذي يحمل درجة الماجستير في علم النفس التربوي بتصحيح الاختبار مرة ثانية ورصد الدرجات على نفس الاستجابات، وبعد الانتهاء من ذلك قورنت الدرجات بين التصحيح الأول والتصحيح الثاني، ونتيجة لذلك أعيد النظر بتصحيح بعض الاستجابات التي وجد فيها بعض الاختلافات، واعتماد المتوسط الحسابي لهما.

احتساب الدرجات:

يقيس اختبار تورانس (Torrance) للتفكير الإبداعي ثلاثة مكونات هي: الطلاقة والمرونة والأصالة، وتم الحصول على درجة كلية لأداء المفحوصين على الاختبار من خلال جمع الدرجات التي حصل عليها المفحوص في المكونات الثلاثة جميعها، وتحسب بالشكل الأتي:

1. الطلاقة: وتحسب من مجموع الاستجابات التي استجاب لها المفحوص بحيث يعطي (درجة واحدة) لكل استجابة مناسبة بعد استبعاد الإجابات العشوائية والتي ليس لها معنى واضح.
2. المرونة: وتحسب اعتماداً على تنوع الإجابات بحيث انه كلما زاد عدد الإجابات التي تتسم بالتنوع واللانمطية تزيد درجة المرونة، حيث تعطي (درجة واحدة) لكل فئة من الإجابات المتنوعة.
3. الاصالة: وتحسب اعتماداً على الإجابات غير الشائعة والمثيرة للاهتمام والتي قد ينفرد بها المفحوص أو ينفرد بها عدد قليل من المفحوصين وكلما قل التكرار الإحصائي لأي إجابة زادت درجة أصالتها وتتراوح درجة الاصالة لكل استجابة بين الصفر والثلاث درجات (0، 1، 2، 3).

تجمع درجات النشاطات المختلفة في اختبار قدرات التفكير الإبداعي اللفظي وهي الطلاقة والمرونة والأصالة لتكون بذلك الدرجة الكلية التي حصل عليها المفحوص على اختبار قدرات التفكير الإبداعي.

5.3 إعداد دليل المعلم/ة للتدريس بطريقة شكل V :

أعد الباحث دليل المعلم/ة على شكل مذكرات توضح كيفية تدريس وحدة العلوم العامة المقررة في كتاب الصف التاسع الأساسي، وتنفيذ النشاطات المتضمنة في تلك الوحدة الدراسية باستخدام خريطة

الشكل V المحلق (9)، وقد اختيرت وحدة الكهرباء المتحركة، وتتألف من أربعة فصول هي: التيار والجهد الكهربائيين، المقاومة الكهربائية، الأعمدة الكهربائية وطرق توصيلها، والقدرة الكهربائية.

تضمن الدليل على محتوى المادة التعليمية وخرائط شكل V تكونت من (12) مذكرة تعليمية قام الباحث بإعدادها، والتي تتناسب مع استراتيجية الشكل V (نوفاك وجوين، 1995) وهي على النحو الآتي:

- وزعت المادة التعليمية لموضوع الكهرباء المتحركة على (12) درس، خصص لكل منها عدد من الحصص بلغ مجملها (24) حصة صفية وبواقع (8) أسابيع.
- حصر النشاطات العلمية في المادة التعليمية، وإعداد مذكرات توضح خطة التدريس من خلال تحديد الأهداف التعليمية لكل منها، وصياغة تلك المادة باستخدام خريطة شكل V، لإبراز الجانب النظري والجانب الإجرائي، وكل من الأشياء والأحداث.
- عرضت المذكرات التي أعدت على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في العلوم وأساليب التدريس وفي التربية وعلم النفس الملحق (10)، وطلب منهم إبداء الرأي في مدى مناسبتها للغرض الذي أعدت من أجله، وعدلت في ضوء تلك الملاحظات.

6.3 إجراءات الدراسة:

تمثلت إجراءات الدراسة بالخطوات الآتية :

- تحليل محتوى المادة التعليمية (وحدة الكهرباء المتحركة) من الكتاب المقرر للعلوم العامة للصف التاسع الأساسي.
- إعداد الأدوات التي استخدمت في هذه الدراسة، وهي اختبار التحصيل، اختبار قدرات التفكير الإبداعي، والتحقق من صدق وثبات كل منها وفق ما ذكر سابقاً.
- إعداد دليل المعلم/ة للتدريس باستخدام خريطة الشكل V وفق ما ذكر سابقاً.
- الحصول على كتاب (تسهيل مهمة) من قسم الدراسات العليا في جامعة القدس ملحق (12) موجه إلى مديرية التربية والتعليم شمال الخليل.
- الحصول على كتاب (تسهيل مهمة) من مديرية التربية والتعليم شمال الخليل ملحق (13) وملحق (14) موجه لمديري المدارس المعنية بتطبيق الدراسة التجريبية.

- تطبيق اختبار التحصيل واختبار التفكير الإبداعي بعد التحقق من صدقها على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، وإعادة التطبيق بعد أسبوعين لحساب معامل ارتباط بيرسون والتحقق من الثبات.
- اختيار شعب المجموعتين (الضابطة والتجريبية) عشوائياً من شعب المدارس المقصودة بالدراسة.
  1- المجموعة التجريبية: درست باستخدام خريطة الشكل V.
  2- المجموعة الضابطة: درست بالطريقة التقليدية.
- تدريب المعلم والمعلمة على تطبيق الدراسة من خلال سلسلة من اللقاءات معهما (5 لقاءات)، وتركز التدريب على ما ورد في دليل المادة التعليمية التي جرى تنظيمها لتلاءم خريطة الشكل V وكيفية بنائها، ثم جرى التشاور مع المعلم والمعلمة حول الخطة التي رسمها الباحث لتنفيذ الدراسة.
- تطبيق اختبار التحصيل واختبار التفكير الإبداعي على شعب المجموعتين (الضابطة والتجريبية) قبل البدء بتطبيق المعالجة التجريبية.
- تطبيق الدراسة على عينة الدراسة في المجموعتين (الضابطة والتجريبية) بداية الفصل الثاني للعام الدراسي 2007 / 2008 م ولمدة (8) أسابيع من تاريخ 2008/1/28 حتى تاريخ 2008/3/27.
- الحصول على علامات الطلبة لنهاية الفصل الأول في مادة العلوم العامة من إدارة المدرستين، وتقسيم الطلبة بناء عليه إلى ثلاث مستويات (مرتفع، متوسط، منخفض).
- تطبيق اختبار التحصيل واختبار التفكير الإبداعي البعدي على طلبة المجموعتين (الضابطة والتجريبية) بعد انتهاء الدراسة التجريبية.
- جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً لاستخراج النتائج وتفسيرها.

7.3 متغيرات الدراسة:

ستتناول هذه الدراسة المتغيرات الآتية:

1.7.3 المتغيرات المستقلة :

1. طريق التدريس (شكل V- تقليدية).
2. الجنس : وله مستويان (ذكر- أنثى).

3. مستوى التحصيل في العلوم (مرتفع- متوسط- منخفض).

2.7.3 المتغيرات التابعة :

1. قدرات التفكير الإبداعي: وتم قياسها من خلال الدرجة الكلية التي حصل عليها الطالب على قدرات التفكير الإبداعي والمقاسة على اختبار التفكير الإبداعي.
2. التحصيل: وتم قياسه من خلال إجابات الطلبة على اختبار العلوم في المادة العلمية التي درست.

8.3 تصميم الدراسة :

استخدم الباحث في هذه الدراسة التصميم الآتي:

1- المجموعة التجريبية: قياس قبلي- معالجة- قياس بعدي.

O1 X O2

2- المجموعة الضابطة: قياس قبلي- لا معالجة- قياس بعدي.

O1 O2

وتوضيحاً لهذا التصميم التجريبي، تم بالخطوات الآتية:

- إجراء القياس القبلي لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الإبداعي واختبار التحصيل في العلوم.
- تطبيق المعالجة على أفراد المجموعة التجريبية فقط ولمدة (8) أسابيع.
- إجراء القياس البعدي (تحصيل، تفكير إبداعي) بعد (8) أسابيع على المجموعتين التجريبية والضابطة.

9.3 المعالجة الإحصائية :

- للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من فروضها جمعت البيانات ورصدت وأدخلت في الحاسب الآلي واستخدم برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).
- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) على اختبار التحصيل العلمي واختبار التفكير الإبداعي.

- استخدام تحليل التغاير الثلاثي (ANCOVA) لمقارنة متوسطات أداء الطلبة في اختبار التحـــصيل والتفكير الإبداعي ولفحص الفرضيات.
- استخدام اختبار سيداك (Sidak) البعدي لبيان مصدر الفروق في المتوسطات الحسابية للطلبة حسب مستوى التحصيل في العلوم.

الفصل الرابع:

نتائج الدراسة:

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة، التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم، مقارنة بالطريقة التقليدية، وما إذا كان هذا الأثر يختلف باختلاف جنس الطلبة ومستوى تحصيلهم في العلوم. وبعد تطبيق إجراءات الدراسة وجمع بياناتها، حيث استخدمت التحليلات الإحصائية الوصفية والاستدلالية المطلوبة. وفيما يلي عرض للنتائج بالتسلسل حسب أسئلة الدراسة.

1.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:

نص السؤال الأول على ما يلي:

ما أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها؟

تم تحويل السؤال إلى الفرضية الآتية:

لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي تعزى إلى طريقة التدريس والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها.

ولاختبار هذه الفرضية تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في الاختبار القبلي والبعدي للتحصيل حسب المجموعة والجنس، وحسب المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم، وكانت النتائج كما في الجداول (1.4، 2.4).

جدول (1.4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل القبلي والبعـدي حـسب المجموعة والجنس

المجموعة	الجنس		التحصيل القبلي	التحصيل البعدي
الضابطة	ذكر	المتوسط الحسابي	23.25	29.85
		العدد	40	40
		الانحراف المعياري	10.38	15.01
	أنثى	المتوسط الحسابي	22.61	47.87
		العدد	39	39
		الانحراف المعياري	6.99	24.71
	المجموع	المتوسط الحسابي	22.93	38.74
		العدد	79	79
		الانحراف المعياري	8.82	22.19
التجريبية	ذكر	المتوسط الحسابي	24.63	59.47
		العدد	36	36
		الانحراف المعياري	7.75	20.94
	أنثى	المتوسط الحسابي	20.87	64.74
		العدد	39	39
		الانحراف المعياري	4.78	23.08
	المجموع	المتوسط الحسابي	22.68	62.21
		العدد	75	75
		الانحراف المعياري	6.01	22.09
المجموع	ذكر	المتوسط الحسابي	23.90	43.88
		العدد	76	76
		الانحراف المعياري	9.19	23.31
	أنثى	المتوسط الحسابي	21.74	56.30
		العدد	78	78
		الانحراف المعياري	6.01	25.09
	المجموع	المتوسط الحسابي	22.81	50.17
		العدد	154	154
		الانحراف المعياري	7.80	25.01

جدول (2.4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل الطلبة في الاختبار القبلي والبعدي حسب المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم

المجموعة	المستوى		التحصيل القبلي	التحصيل البعدي
الضابطة	مرتفع	المتوسط الحسابي	30.22	78.22
		العدد	9	9
		الانحراف المعياري	7.37	21.08
	متوسط	المتوسط الحسابي	29.71	59.14
		العدد	7	7
		الانحراف المعياري	12.18	9.92
	منخفض	المتوسط الحسابي	21.14	30.84
		العدد	63	63
		الانحراف المعياري	7.76	14.69
	المجموع	المتوسط الحسابي	22.93	38.74
		العدد	79	79
		الانحراف المعياري	8.82	22.19
التجريبية	مرتفع	المتوسط الحسابي	22.05	84.17
		العدد	17	17
		الانحراف المعياري	7.79	14.66
	متوسط	المتوسط الحسابي	27.00	69.33
		العدد	6	6
		الانحراف المعياري	8.27	12.87
	منخفض	المتوسط الحسابي	22.38	54.14
		العدد	52	52
		الانحراف المعياري	5.94	19.81
	المجموع	المتوسط الحسابي	22.68	62.21
		العدد	75	75
		الانحراف المعياري	6.61	22.19
المجموع	مرتفع	المتوسط الحسابي	24.88	82.11
		العدد	26	26
		الانحراف المعياري	8.48	16.97
	متوسط	المتوسط الحسابي	28.46	63.84
		العدد	13	13
		الانحراف المعياري	10.23	12.09
	منخفض	المتوسط الحسابي	21.70	41.40
		العدد	115	115
		الانحراف المعياري	6.99	20.72
	المجموع	المتوسط الحسابي	22.81	50.17
		العدد	154	154
		الانحراف المعياري	7.80	25.01

يلاحظ من الجدول (1.4) أن هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة على اختبار التحصيل بين مجموعتي الدراسة (الضابطة والتجريبية)، كما يلاحظ من الجدول (2.4) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة ذوي لتحصيل المرتفع والمتوسط والمنخفض.

ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) استخدام اختبار تحليل التغاير (ANCOVA)، وكانت النتائج كما في الجدول (3.4).

جدول (3.4) : نتائج اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) لمتغير التحصيل حسب المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
القبلي	478.52	1	478.52	2.00	0.15
الجنس	2453.95	1	2453.95	10.28	0.001*
المجموعة	3424.57	1	3424.57	14.35	0.001*
مستوى التحصيل	23976.78	2	11988.39	50.24	0.001*
الجنس*المجموعة	543.80	1	543.80	2.27	0.13
الجنس*مستوى التحصيل	7.40	2	3.70	0.01	0.98
المجموعة*مستوى التحصيل	422.28	2	211.14	0.88	0.41
الجنس*المجموعة*مستوى التحصيل	1371.78	2	685.89	2.87	0.06
الخطأ	33642.89	141	238.60		
المجموع	483429.0	154			

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

يلاحظ من الجدول (3.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية هي (14.35)، وان مستوى الدلالة يساوي (0.001) وهذه القيمة اقل من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، أي أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين تحصيل طلبة كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية، ولمعرفة مصدر الفروق فإن الجدول (4.4) يبين المتوسطات الحسابية المعدلة للاختبار البعدي حسب المجموعة:

جدول (4.4) : المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التحصيل حسب المجموعة

المجموعة	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
الضابطة	54.11	2.95
التجريبية	70.60	3.16

ويلاحظ من الجدول (4.4) أن المتوسط المعدل للمجموعة التجريبية هو (70.60) وهو اكبر من متوسط المجموعة الضابطة (54.11) وبذلك تكون الفروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

ويلاحظ من الجدول (3.4) أيضاً أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير الجنس هي (10.28) وأن مستوى الدلالة يساوي (0.001) وهذه القيمة اقل من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) وبذلك يكون هناك فرقاً دالاً إحصائياً بين الذكور والإناث، ولمعرفة مصدر الفروق فقد احتسبت المتوسطات المعدلة، ويبين الجدول (5.4) المتوسطات الحسابية المعدلة للاختبار البعدي حسب الجنس.

جدول (5.4) : المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التحصيل حسب الجنس

الجنس	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
ذكر	55.29	2.61
أنثى	69.46	3.50

يلاحظ من الجدول (5.4) أن المتوسط المعدل للإناث وهو (69.46) اكبر منه للذكور الذي قيمته(55.29) مما يدل على أن الفروق الموجودة هي لصالح الإناث.

وفيما يتعلق بمستوى التحصيل في العلوم فيلاحظ من الجدول (3.4) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير مستوى التحصيل في العلوم هي (50.24) وأن مستوى الدلالة يساوي (0.001) وهي أقل من ($\alpha \leq 0.05$) أي أن هناك فروقاً دالة إحصائياً تعزى لمستوى تحصيل الطلبة في العلوم (مرتفع، متوسط، منخفض)، وقد تم حساب المتوسطات المعدلة لتحصيل جميع المستويات، والجدول (6.4) يوضح ذلك.

جدول (6.4) : المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التحصيل حسب مستوى التحصيل في العلوم

المستوى	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
مرتفع	77.65	3.37
متوسط	66.96	5.33
منخفض	42.52	1.46

ولمعرفة مصدر الفروق استخدام اختبار سيداك (Sidak) وكانت النتائج كما في الجدول (7.4).

جدول (7.4) : نتائج اختبار سيداك لبيان مصدر الفروق في متغير التحصيل حسب مستوى التحصيل في العلوم

المستوى (1)	المستوى (2)	فرق المتوسطات المستوى(2-1)	الدلالة
مرتفع	متوسط	10.69	0.09
	منخفض	35.13*	0.001*
متوسط	مرتفع	-10.69	0.09
	منخفض	24.44*	0.001*
منخفض	مرتفع	-35.13*	0.001*
	متوسط	-24.44*	0.001*

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

يلاحظ من الجدول (7.4) أن مصدر الفروق في المقارنة بين مستوى المرتفع وكل من المستويات (متوسط، منخفض) هو لصالح المرتفع، بينما لا يوجد فرق دال إحصائياً بالمقارنة بين مستوى مرتفع ومتوسط، ومصدر الفروق لصالح متوسط عند مقارنته بالمستوى منخفض.

التفاعل بين المجموعة والجنس:

بالعودة إلى الجدول (3.4) نجد أن قيمة (ف) للتفاعل ما بين المجموعة والجنس هي (2.27) ومستوى الدلالة يساوي (0.13) وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) أي انه لا يوجد اثر للتفاعل بين المجموعة والجنس.

التفاعل بين المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم:

يلاحظ من الجدول (3.4) أن قيمة (ف) هي (0.88) وان مستوى الدلالة يساوي(0.41) وهي قيمة اكبر من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) أي انه لا يوجد اثر للتفاعل بين المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم.

التفاعل بين الجنس ومستوى التحصيل في العلوم:

يلاحظ من جدول (3.4) أن قيمة (ف) هي (0.01) وان مستوى الدلالة يساوي (0.98) وهي قيمة اكبر من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) أي انه لا يوجد اثر للتفاعل بين الجنس ومستوى التحصيل في العلوم.

التفاعل بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم.

بالعودة إلى جدول (3.4) نجد أن قيمة (ف) للتفاعل ما بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم هي (2.87) وان مستوى الدلالة (0.06) وهي أعلى من ($\alpha \leq 0.05$) أي أنها غير دالة إحصائياً ولا يوجد اثر للتفاعل بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم.

2.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على ما يلي:

ما اثر استخدام خريطة الشكل V في متوسطات درجات الطلبة في التفكير الإبداعي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها؟

تم تحويل السؤال إلى الفرضية الآتية:

لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الأساسي في التفكير الإبداعي تعزى إلى طريقة التدريس والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها.

ولاختبار هذه الفرضية حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في التفكير الإبداعي حسب متغيري المجموعة والجنس، وحسب المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم، وكانت النتائج كما في الجداول (8.4، 9.4).

جدول (8.4) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الإبداعي القبلي والبعدي حسب المجموعة والجنس

المجموعة	الجنس		التفكير القبلي	التفكير البعدي
الضابطة	ذكر	المتوسط الحسابي	48.70	56.92
		العدد	40	40
		الانحراف المعياري	19.59	36.92
	أنثى	المتوسط الحسابي	79.15	100.66
		العدد	39	39
		الانحراف المعياري	24.57	28.31
	المجموع	المتوسط الحسابي	63.73	78.51
		العدد	79	79
		الانحراف المعياري	26.84	39.45
التجريبية	ذكر	المتوسط الحسابي	53.66	80.44
		العدد	36	36
		الانحراف المعياري	31.21	43.02
	أنثى	المتوسط الحسابي	75.07	120.43
		العدد	39	39
		الانحراف المعياري	27.26	29.76
	المجموع	المتوسط الحسابي	64.80	101.24
		العدد	75	75
		الانحراف المعياري	30.95	41.65
المجموع	ذكر	المتوسط الحسابي	51.05	68.06
		العدد	76	76
		الانحراف المعياري	25.70	41.38
	أنثى	المتوسط الحسابي	77.11	110.55
		العدد	78	78
		الانحراف المعياري	25.86	30.52
	المجموع	المتوسط الحسابي	64.25	89.58
		العدد	154	154
		الانحراف المعياري	28.83	41.98

جدول (9.4) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الإبداعي القبلي والبعدي حسب المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم

المجموعة	المستوى		التفكير القبلي	التفكير البعدي
الضابطة	مرتفع	المتوسط الحسابي	86.11	111.22
		العدد	9	9
		الانحراف المعياري	29.21	24.59
	متوسط	المتوسط الحسابي	75.28	102.42
		العدد	7	7
		الانحراف المعياري	17.19	34.98
	منخفض	المتوسط الحسابي	59.25	71.19
		العدد	63	63
		الانحراف المعياري	25.59	38.57
	المجموع	المتوسط الحسابي	63.73	78.51
		العدد	79	79
		الانحراف المعياري	26.84	39.45
التجريبية	مرتفع	المتوسط الحسابي	91.58	133.82
		العدد	17	17
		الانحراف المعياري	18.50	15.62
	متوسط	المتوسط الحسابي	64.33	102.16
		العدد	6	6
		الانحراف المعياري	10.09	14.79
	منخفض	المتوسط الحسابي	56.09	90.48
		العدد	52	52
		الانحراف المعياري	30.93	44.13
	المجموع	المتوسط الحسابي	64.80	101.24
		العدد	75	75
		الانحراف المعياري	30.95	41.65
المجموع	مرتفع	المتوسط الحسابي	89.69	126.00
		العدد	26	26
		الانحراف المعياري	22.34	21.68
	متوسط	المتوسط الحسابي	70.23	102.30
		العدد	13	13
		الانحراف المعياري	14.91	26.52
	منخفض	المتوسط الحسابي	57.82	79.91
		العدد	115	115
		الانحراف المعياري	28.09	42.11
	المجموع	المتوسط الحسابي	64.25	89.58
		العدد	154	154
		الانحراف المعياري	28.83	41.98

يلاحظ من الجدول (8.4) أن هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة على اختبار التفكير الإبداعي بين مجموعتي الدراسة (الضابطة والتجريبية)، كما يلاحظ من الجدول (9.4) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة ذوي التحصيل المرتفع والمتوسط والمنخفض.

ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) استخدام تحليل التغاير (ANCOVA)، وكانت النتائج كما في الجدول (10.4).

جدول (10.4) : نتائج اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) لمتغير التفكير الإبداعي حسب المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
القبلي	44869.88	1	44869.88	75.09	0.001
الجنس	3981.95	1	3981.95	6.66	0.01*
المجموعة	3351.93	1	3351.93	5.61	0.01*
مستوى التحصيل	5953.43	2	2976.71	4.98	0.001*
الجنس*المجموعة	78.70	1	78.70	0.13	0.71
الجنس*مستوى التحصيل	1295.82	2	647.91	1.08	0.34
المجموعة*مستوى التحصيل	195.80	2	97.90	0.16	0.84
الجنس*المجموعة*مستوى التحصيل	88.27	2	44.13	0.07	0.92
الخطأ	84249.62	141	597.51		
المجموع	1505604.0	154			

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

ويلاحظ من الجدول (10.4) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير المجموعة في اختبار التفكير الإبداعي هي (5.61) وان مستوى الدلالة هو (0.01) وهي اقل من ($\alpha \leq 0.05$)، أي أن هناك فروقاً

دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والضابطة، والجدول (11.4) يوضح المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلبة في التفكير الإبداعي البعدي حسب المجموعة:

جدول (11.4) : المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التفكير الإبداعي حسب المجموعة

المجموعة	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
الضابطة	89.08	4.66
التجريبية	105.20	5.03

يلاحظ من الجدول (11.4) أن متوسط أداء الطلبة في المجموعة التجريبية هم (105.20) أعلى من متوسط أداء الطلبة في المجموعة الضابطة وهو (89.08)، وهذا يوضح أن الفرق لصالح المجموعة التجريبية.

وبالنسبة لمتغير الجنس، يلاحظ من الجدول (10.4) أن قيمة (ف) المحسوبة هي (6.66) وان مستوى الدلالة هو (0.01)، أي اقل من ($\alpha \leq 0.05$)، وهذا يعني وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في التفكير الإبداعي، ولمعرفة مصدر الفروق فإن الجدول (12.4) يوضح المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلبة في اختبار التفكير الإبداعي حسب متغير الجنس.

جدول (12.4) : المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التفكير الإبداعي حسب الجنس

الجنس	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
ذكر	88.10	3.94
أنثى	106.17	5.73

حيث يلاحظ من الجدول أن متوسط أداء الطلبة الإناث هو (106.17) أي أعلى منه للذكور الذي بلغ (88.10)، وهذا يعني أن الفروق لصالح الإناث.

وبالنسبة لمستوى التحصيل في العلوم فيلاحظ من جدول (10.4) أن قيمة (ف) المحسوبة هي (4.98)، وان مستوى الدلالة يساوي (0.001) أي اقل من ($\alpha \leq 0.05$)، وهذا يعني أن هناك فروقاً

دالة إحصائياً في التفكير الإبداعي تعزى لمستوى تحصيل الطلبة في العلوم، وجدول (13.4) يوضح ذلك.

جدول (13.4) : المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التفكير الإبداعي حسب مستوى التحصيل في العلوم

المستوى	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
مرتفع	102.42	5.62
متوسط	103.61	8.44
منخفض	85.38	2.40

ولمعرفة مصدر الفروق استخدام اختبار سيداك (Sidak) وكانت النتائج كما في الجدول (14.4).

جدول (14.4) : نتائج اختبار سيداك لبيان مصدر الفروق في متغير التفكير الإبداعي حسب مستوى التحصيل في العلوم

المستوى (1)	المستوى (2)	فرق المتوسطات المستوى(2-1)	الدلالة
مرتفع	متوسط	-1.18	0.90
	منخفض	17.03*	0.001*
متوسط	مرتفع	1.86	0.90
	منخفض	18.22*	0.04*
منخفض	مرتفع	-17.03*	0.001*
	متوسط	-18.22*	0.04*

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

يلاحظ من الجدول (14.4) أن مصدر الفروق في التفكير الإبداعي يبن المستويات هو لصالح المستوى مرتفع عند مقارنته بالمستوى منخفض، بينما لا يوجد فرق دال إحصائياً بالمقارنة بالمستوى متوسط، ومصدر الفروق لصالح المستوى متوسط عند مقارنته بالمستوى منخفض.

التفاعل بين المجموعة والجنس:

بالعودة إلى جدول (10.4) نجد أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين المجموعة والجنس هي (0.13) وان مستوى الدلالة يساوي (0.71) وهي اكبر من ($\alpha \leq 0.05$)، وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائياً في التفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس.

التفاعل بين المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم:

يلاحظ من الجدول (10:4) أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم هي (0.16) وان مستوى الدلالة يساوي (0.84) وهي اكبر من ($\alpha \leq 0.05$)، وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائياً في التفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم.

التفاعل بين الجنس ومستوى التحصيل في العلوم:

ومن الجدول (10.4) نجد أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين الجنس ومستوى التحصيل في العلوم هي (1.08) وان مستوى الدلالة يساوي (0.34) وهي قيمة أعلى من ($\alpha \leq 0.05$)، وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائياً في التفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين الجنس ومستوى التحصيل في العلوم.

التفاعل بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم:

يلاحظ من الجدول (10.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم هي (0.07) وان مستوى الدلالة يساوي (0.92) وهي اكبر من ($\alpha \leq 0.05$)، وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائياً في التفكير الإبداعي يعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم.

3.4 ملخص نتائج الدراسة:

يمكن تلخيص نتائج الدراسة كما يأتي:

1. وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

2. وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى إلى الجنس ولصالح الإناث.
3. وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى إلى مستوى التحصيل في العلوم ولصالح المستوى مرتفع.
4. وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات التفكير الإبداعي لدى الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.
5. وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات التفكير الإبداعي لدى الطلبة تعزى إلى الجنس ولصالح الإناث.
6. وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات التفكير الإبداعي لدى الطلبة تعزى إلى مستوى التحصيل في العلوم ولصالح المستوى مرتفع.

7. عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الطلبة في التحصيل تعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس أو بين المجموعة ومستوى التحصيل أو بين الجنس ومستوى التحصيل في العلوم أو بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم.
8. عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الطلبة في التفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس أو بين المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم أو بين الجنس ومستوى التحصيل في العلوم أو بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم.

الفصل الخامس:

مناقشة النتائج والتوصيات:

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء اثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم، وتحديد ما إذا كان التحصيل والتفكير الإبداعي يختلفان باختلاف جنس الطالب ومستوى تحصيله السابق في العلوم، ولتحقيق هذا الهدف اختيرت عينة قصدية مكونة من أربعة شعب من طلبة الصف التاسع الأساسي، وقسمت العينة إلى مجموعتين: تجريبية (خضعت للمعالجة التجريبية) وضابطة (لم تخضع للمعالجة التجريبية)، وأعد الباحث كلاً من اختبار التحصيل واختبار قدرات التفكير الإبداعي، وطبقت هذه الاختبارات قبل بدء التجربة وبعدها، وكذلك قام بإعداد دليل للمادة التعليمية لكل من المعلم والمعلمة الذين طبقوا الدراسة في المجموعة التجريبية، وبعد التطبيق وتحليل النتائج إحصائياً كانت نتائج الدراسة كما يلي:

5.1 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ما اثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها؟

أظهرت نتائج تحليل اختبار التحصيل وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، بين طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات سابقة مثل (الصيفي، 2007؛ مقداد، 2004؛ الزعبي، 2004؛ Ramahlape, 2004؛ المصري، 2003؛ شهاب والجندي، 1999؛ أبو الدهب، 1999؛ الغنام، 1997؛ Esiobu & Soyibo, 1995؛ Nobels & Konopak, 1995؛ الرواشدة، 1993)، وتعارضت مع دراسة (الخريسات، 2005؛ يوسف، 1995؛ Lehman et al., 1985).

تشير هذه النتيجة إلى أن تدريس العلوم العامة بخريطة الشكل V كان أكثر فاعلية مقابل الطريقة التقليدية ، ويرى الباحث أن التدريس بخريطة الشكل V تتيح الفرصة أمام الطلبة في أن يروا التفاعل

بين ما يعرفون بالفعل وبين المعرفة الجديدة التي هم بصدد إنتاجها ومحاولة فهمها، ومن خلال ربط الجانب المفاهيمي (النظري) مع الجانب الإجرائي (العملي)، وتؤكد دور المفاهيم في اختيار الأشياء والأحداث، التي تم ملاحظتها، وفي تحديد نوع التسجيلات والتحويلات التي يتم القيام بها، وتمثل المبادئ والقوانين والنظريات والعلاقات بين المفاهيم التي يتم التوصل إليها من خلال ملاحظتها في الأشياء والأحداث لإيجاد العلاقات المناسبة والربط فيما بينها، ووجود سؤال رئيس يسعى طلبة المجموعة التجريبية للإجابة عنه، مما يساعد على استخدام مستويات التفكير العليا، ومن خلال التواصل والتفاوض وتبادل الأفكار بين مجموعات الطلبة، وان التعلم يصبح ذا معنى عندما يتحملون مسئوليتهم في ذلك.

ويرى الباحث أن استخدام خريطة الشكل V كأداة تعليمية، ساعدت طلبة المجموعة التجريبية للوصول لمعرفة جديدة حول تعلمه من خلال فهم كيفية تكوين المعرفة واستخدامها، ومن خلال توافر عمليات العلم مثل الملاحظة والقياس والتصنيف والتنبؤ والاستنتاج وتحديد المشكلات وفرض الفروض ووضع التصميمات التجريبية وتفسير البيانات، وكذلك ساعدت على التفاعل الذهني النشط لدى المتعلم من خلال زيادة الوعي بالأحداث الذهنية وطريقة لبناء المعرفة.

إن تعلم المجموعة التجريبية باستخدام خريطة الشكل V بوصفها استراتيجية فوق معرفية، والتي تركز على اكتساب المفاهيم وحل المشكلات وتفسير الظواهر، وتنمية الإدراك فوق المعرفي من خلال التأمل والتساؤل وصولاً إلى التنظيم المتوازن والراحة النفسية لدى الطلبة.

في المقابل، فإن طريقة التدريس التقليدية تركز غالباً على استظهار المعلومات والحقائق دون التركيز على كيفية بناء المفاهيم العلمية، حيث يقوم فيها المعلم بالدور الرئيس في تدريس العلوم، بينما يكون دور المتعلم متلقياً بوجه عام، وتعتمد على استخدام المعلم للدليل الخاص به والكتاب المقرر، فالتعلم هنا محدود ومفروض على الطالب، مما يجعل الطالب مهتماً بتخزين هذا المفهوم كما هو دون معالجة أو فهم، مما يؤدي إلى ربط المفهوم بشكل آلي ببنية الطالب المفاهيمية، دون روابط بين المفاهيم وبين ما لديه من بنية مفاهيمية، فهم ينفذون الجانب العملي بدون أي ربط بالجانب المفاهيمي (النظري)، الذي يؤدي إلى التعلم الصم (الاستظهاري) بلا فهم، وبعيداً عن التعلم ذي المعنى، وهذا يعزز ما أظهرته النتائج الإحصائية من تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق خريطة الشكل V على نظرائهم طلبة المجموعة الضابطة في التحصيل في مادة العلوم العامة.

كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات التحصيل بين الذكور والإناث ولصالح الإناث. وهذه النتيجة تتعارض مع دراسة (Lehman et al., 1985؛ Roth & Roychon, 1993؛ Nobels & Konopak, 1995؛ Esiobu & Soyibo, 1995؛ المصري، 2003؛ الزعبي، 2004؛ Ramahlape, 2004 Alvarez & Risko, 2007) والتي لم تظهر فروقاً دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في التحصيل.

ويمكن تفسير تفوق الإناث على الذكور في اختبار التحصيل، على انه يرتبط باختلاف اهتمامات الذكور والإناث في مجتمعنا الفلسطيني، فالإناث أكثر حرصاً على القيام بالواجبات المدرسية، وأكثر حرصاً على التعلم منه عند الذكور، وهذا يظهر في الرغبة في تنفيذ الأنشطة التعليمية والمشاركة الفعالة مع المعلمة، مما يقود إلى زيادة التركيز والانتباه وهذا ينعكس على التحصيل العلمي، وأن تفاعلهن كان ايجابياً وأكثر دافعية من الذكور الذين طبق عليهم المعالجة التجريبية. ومن جهة ثانية، يمكن أن يفسر ذلك ميل الإناث لمهنة التعليم أكثر من الذكور كما توضح الإحصائيات من زيادة عدد المعلمات عنه من عدد المعلمين في مدارس وزارت التربية والتعليم الفلسطينية.

وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات تحصيل الطلبة بين المستويات المختلفة (مرتفع، متوسط، منخفض)، وكانت لصالح المستوى مرتفع عند مقارنته بالمستويين المتوسط والمنخفض، و يلاحظ أن استفادة جميع المستويات تزداد تصاعدياً بازدياد مستوى التحصيل في العلوم، ويلاحظ أيضاً أن الاستفادة كانت لجميع المستويات من المجموعة التجريبية عند مقارنتها بالمستويات المناظرة لها من المجموعة الضابطة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الصيفي (2007)، ودراسة الخريسات(2005)، ودراسة الزعبي (2004)، ودراسة الرواشدة (1993). وتعارضت مع دراسة أبو الدهب (1999)، ودراسة (Ault et al., 1984).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استخدام (خريطة الشكل V) تصلح لجميع مستويات الطلبة (المرتفع، المتوسط، المنخفض)، حيث أن استخدام خريطة الشكل V راعت جميع المستويات، وشجعتهم على المشاركة الفعالة والدور النشط أثناء التعلم، ومكنت كل طالب وطالبة من التقدم حسب مستواه والإفادة منها فيما يتعلق بفهم المفاهيم والمبادئ والقوانين العلمية، من خلال إتاحة فرصة التفاعل بين الجانب المفاهيمي (النظري) والإجرائي (العملي) لجميع المستويات.

أما بالنسبة لمستوى مرتفع فالتقدم في التحصيل العلمي كان أوضح وأكبر، وذلك لأن التعلم بخريطة الشكل V فتحت لهم آفاقا جديدة للتفكير واتساع مداركهم.

أما بالنسبة للتفاعل بين المجموعة بين المجموعة والجنس، فأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات تحصيل الطلبة تعزى للتفاعل بين المجوعة والجنس. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة ايسيوبو وسويبو (Esiobu & Soyibo, 1993) ودراسة نوبلز وكنوباك (Nobles & Konopak, 1995).

ويمكن تفسير ذلك بأن استخدام (خريطة الشكل V) في التدريس كانت محببة من قبل الجنسين الذكور والإناث بنفس الكفاءة، فكلا الجنسين أبديا الرغبة في المشاركة والتفاعل مع طريقة التدريس و بدافعية عالية، كما قد يرجع ذلك إلى ضبط إجراءات الدراسة عند الجنسين في كلتا المدرستين.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى للتفاعل بين المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم (مرتفع، متوسط، منخفض)، ولم تتوفر دراسات سابقة من الدراسات التي راجعها الباحث تبحث في التفاعل بين المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استخدام (خريطة الشكل V) في التدريس تصلح لجميع المستويات المرتفع والمتوسط والمنخفض، وهذا يشير إلى أن هناك تكافؤاً في الإفادة من طريقة التدريس فيما يتعلق بفهم المفاهيم والتعميمات العلمية للطلبة من جميع المستويات، وكانوا يحددون نقطة ضعفهم ويطلبوا المساعدة فيها،والعمل على معالجتها ذاتياً بالانتباه والتدريب.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى للتفاعل بين الجنس ومستوى التحصيل في العلوم (مرتفع، متوسط، منخفض). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة روث ورويشون (Roth & Roychon, 1993) ودراسة الفاريز وريسكو (Alvarez & Risko, 2007).

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن استخدام (خريطة الشكل V) في التدريس مناسبة في اكتساب المفاهيم العلمية للجنسين الذكور والإناث وللطلبة من جميع المستويات، والتي تساعد عل الفهم الجيد من خلال ربط الجانبين: المفاهيمي/ النظري والإجرائي/ العملي أثناء العملية التعليمية- التعلمية.

و أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم (مرتفع، متوسط، منخفض). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة رماهلاب (Ramahlape, 2004) ودراسة الزعبي (2004)، ودراسة نوبلز وكنوباك (Nobles & Konopak, 1995).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بملاءمة (خريطة الشكل V) في التدريس لمستويات التحصيل في العلوم (مرتفع، متوسط، منخفض) وسواء كان ذكراً أم أنثى، حيث كان هناك تكافؤاً في الأثر فيما يتعلق بفهم واكتساب المفاهيم والتعميمات والقوانين العلمية لدى طلبة المجموعة التجريبية، بالإضافة إلى التعرض لنفس إجراءات المعالجة.

2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

ما اثر استخدام خريطة الشكل V في متوسطات درجات الطلبة في التفكير الإبداعي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها؟

أظهرت نتائج تحليل اختبار قدرات التفكير الإبداعي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، بين طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الزعبي (2004)، ودراسة كيز وآخرون (Keys et al., 1999) ودراسة الرواشدة (1993) وتعارضت مع دراسة يوسف (1995).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استخدام (خريطة الشكل V)، قد أتاحت الفرصة أمام طلبة المجموعة التجريبية بممارسة مهارات التفكير الإبداعي وممارسة عمليات العلم (الملاحظة، القياس، التصنيف، التنبؤ، الاستنتاج، تحديد المشكلات، فرض الفروض، وضع التصميمات، تفسير البيانات) وان التفاعل بين الجانبين المفاهيمي والإجرائي يحتاج لمهارات تفكير عليا من الطلبة، مما أدى إلى

التغير الايجابي في قدرات التفكير الإبداعي لطلبة المجموعة التجريبية، وهذا ما ظهر في استجابات الطلبة على فقرات اختبار التفكير الإبداعي، ومن خلال توسيع مداركهم والأصالة في التفكير.

كما أن التدريس بخريطة الشكل V تمنح المتعلم مشاعر ايجابية سببها الإدراك لمعنى ما يدرسون، فإنهم يكونون أكثر رغبة في العمل، وتزداد القيمة التربوية بتكامل تفكير المتعلم مع مشاعره وأعماله.وهذه النتيجة أتت مؤكدة على أن التعلم هي عملية إبداع المتعلم لتراكيب معرفية جديدة تنظم وتفسر خبراته مع معطيات العلم الخارجي، وفيها يبذل جهداً ذهنياً من خلال دمج المتعلم في عمليات تعلم مقصودة ومنظمة.

في المقابل، فإن طريقة التدريس التقليدية لا يمارس فيها المتعلم أي نشاط ذهني هادف وموجه نحو البحث عن حلول أصيلة للمشكلات، واكتشاف علاقات جديدة وتحديد الصعوبات، وإجراء التخمينات، وصياغة فرضيات واختبارها وصولاً لصياغة النتائج.

كما أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المتوسطات الحسابية للتفكير الإبداعي، بين الذكور والإناث ولصالح الإناث، وتعارضت هذه النتيجة مع دراسة الزعبي (2004) التي لم تظهر فروقاً بين الذكور والإناث.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بان الإناث يمتلكن مهارات تفكير إبداعي أعمق من الذكور، وممارسة عمليات العلم (الملاحظة، القياس، التصنيف، التنبؤ، الاستنتاج، تفسير البيانات) أكثر منه عند الذكور، وأن الإناث يتفوقن على الذكور في القدرة على استخدام اللغة، مما يساهم في زيادة قدرتهن على التعبير اللفظي لأفكارهن بشكل أفضل من الذكور، وبناءً على هذا تتفوق الإناث في القدرة اللفظية ويتوجهن أكثر إلى عمليات التحليل المنطقي وصولاً إلى حل المشكلات، وهذا ما ظهر من خلال استجابتهن على اختبار قدرات التفكير الإبداعي.

وقد تعود أسباب هذه النتيجة إلى ميل الذكور نحو الحركة والنشاط وممارسة الألعاب الجسدية أكثر من ميلهم للأنشطة اللغوية، عكس الإناث اللواتي يفضلن أنشطة ذات طابع قصصي يعتمد على استخدام اللغة والحوار والمناقشة، أكثر من ميلهن للحركة والنشاط الجسدي.

كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المتوسطات الحسابية للتفكير الإبداعي بين مستويات الطلبة (مرتفع، متوسط، منخفض) ولصالح المستوى متوسط عند مقارنته مع المستويات الأخرى، ولصالح المستوى المرتفع عند مقارنته بالمستوى المنخفض، والنتيجة أيضاً هي لصالح جميع المستويات من المجموعة التجريبية مقارنة بالمستويات المناظرة لها من المجموعة الضابطة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الزعبي (2004) ودراسة كيز وآخرون (Keys et al., 1999). وتعارضت مع دراسة يوسف (1995).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استخدام (خريطة الشكل V) تصلح لجميع مستويات الطلبة والإفادة منها في تنمية التفكير الإبداعي، وتكافؤ الفرصة بين المستويات من خلال تفاعل الجميع مع طريقة التدريس مع العلم أن التأثير كان أكبر على مستوى المتوسط.

أما بالنسبة للتفاعل بين المجموعة والجنس، فأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات التفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين الجنس والمجموعة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الزعبي (2004).

ويمكن تفسير ذلك بأن استخدام (خريطة الشكل V) أثر على الذكور والإناث، ولكن كان تأثيره على الإناث أكبر من تأثيره على الذكور، ومن خلال تنمية قدرات التفكير الإبداعي والارتقاء بمستوى تفكيرهم، وزيادة ادراكاتهم الذهنية.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات التفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الزعبي (2004) ودراسة كيز وآخرون (Keys et al., 1999). وتعارضت مع دراسة يوسف (1995).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استخدام (خريطة الشكل V) عملت على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المجموعة التجريبية بغض النظر عن مستوى تحصيلهم في العلوم، حيث أتاحت فرصة ممارسة العمليات الذهنية والارتقاء بالتفكير الإبداعي لدى الطلبة من جميع المستويات.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات التفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين الجنس ومستوى التحصيل في العلوم، ولم تتوفر دراسات سابقة من الدراسات التي راجعها الباحث تبحث في التفاعل بين الجنس ومستوى التحصيل في العلوم، وهذا يعني ملاءمة استخدام (خريطة الشكل V) للجنسين ذكوراً وإناثاً ومن جميع المستويات في تنمية التفكير الإبداعي لديهم.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات التفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الزعبي (2004).

وهذا يعني ملاءمة التدريس بخريطة الشكل V لجميع الطلبة من الجنسين ومن جميع المستويات، حيث كان هناك تكافؤاً في الأثر فيما يتعلق بتنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المجموعة التجريبية من خلال التفاعل معها والانخراط في العملية التعليمية- التعلمية، ومن خلال ضبط إجراءات المعالجة.

3.5 التوصيات:

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أثر التدريس بخريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم، وبناءً على ذلك يوصي الباحث بما يأتي:

للتربويين:

- حث مخططي المناهج ومعديها ومؤلفي كتب العلوم المقررة، على الأخذ بعين الاعتبار استخدام خريطة الشكل V في التدريس، والاهتمام بتعلم وتوظيف المفاهيم العلمية بصورة عملية.
- يوصي الباحث الجامعات وكليات التربية بتضمين المساقات المقررة لأساليب تدريس حديثة للعلوم، والمنبثقة من النظرية البنائية كخريطة الشكل V، والتي تركز على دور المتعلم النشط في عملية التعلم.
- تدريب المعلمين قبل الخدمة وفي أثنائها على استخدام خريطة الشكل V، لما تحققه من تعلم ذو معنى لدى الطلبة في جميع المواد العلمية ولطلبة المرحلة الأساسية العليا فأعلى.

للباحثين:

- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية الجديدة التي تتناول أثر خريطة الشكل V على مستويات صفية مختلفة، ومباحث أخرى.
- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية الجديدة تتناول متغيرات أخرى إضافة إلى المتغيرات التي تناولتها هذه الدراسة، كتنمية الميول، والقيم العلمية، وإعداد التقارير العلمية، وأنواع التفكير المختلفة، وغيرها من المتغيرات.

المراجع العربية:

أبو الدهب، أيمان. (1999). **أثر استخدام استراتيجية خريطة الشكل V في تدريس العلوم على تنمية المهارات اليدوية وتصحيح الفهم الخاطئ لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.** جمهورية مصر العربية. (رسالة ماجستير غير منشورة).

جامعة القدس المفتوحة. (2003). **التفكير الإبداعي.** منشورات جامعة القدس المفتوحة، القدس، فلسطين.

جبر، دعاء. (2004). **تفكير مغاير، تنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي لدى الأطفال.** مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، رام الله، فلسطين.

جروان، فتحي. (1999). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات.** العين، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.

جروان، فتحي. (2002). **الإبداع، مفهموه، معاييره، قياسه، تدريبه، مراحله، قياسه وتدريبه.** الطبعة الأولى، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

جمل، محمد. (2005). **تنمية مهارات التفكير الإبداعي. من خلال المناهج الدراسية،** العين، دار الكتاب الجامعي.

حبيب، مجدي. (2003). **تعليم التفكير.** القاهرة، دار الفكر العربي.

حنورة، مصري. (2003). **الإبداع وتنميته من منظور تكاملي.** الطبعة الثالثة، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

حواشين، زيدان. (1987). **علاقة التنمية الأسرية والجنس والتخصص بالتفكير الإبداعي لطلاب الصف الثالث الثانوي الأكاديمي**. جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين. (رسالة ماجستير غير منشورة).

الحيلة، محمد. (2002). **تكنولوجيا التعليم من اجل تنمية التفكير، بين القول والممارسة**. عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الخريسات، سمير. (2005). **أثر تدريس موضوعات مصممة وفق منحى الفروع المتداخلة واستخدام كل من دورة التعلم وأشكال V في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وعمليات العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية**. جامعة عمان العربية، عمان، الأردن. (أطروحة دكتوراة غير منشورة).

خطايبة، عبد الله. (2005). **تعليم العلوم للجميع**. الطبعة الأولى، عمان، دار المسيرة.

خليل، ساهر. (1997). **أثر التربية الموسيقية على تنمية التفكير الإبداعي عند طلاب الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس**. جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين. (رسالة ماجستير غير منشورة).

الخليلي، خليل، حيدر، عبد اللطيف، جمال الدين، محمد.(1996). **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**. دار القلم، دبي، الأمارات العربية المتحدة.

دي بونو، إدوارد. (1995). **التفكير الإبداعي**، ترجمة خليل الجيوسي، منشورات المجمع الثقافي، أبو ظبي.

الرواشدة، ابراهيم. (1993). **أثر النمط المعرفي وبعض استراتيجيات التعليم فوق المعرفية في تعلم طلبة الصف الثامن الأساسي للمعرفة العلمية بمستويات اكتساب المفاهيم وتفسير ظواهر وحل المشكلة**. الجامعة الأردنية، عمان، الأردن. (أطروحة دكتوراة).

الزعبي، طلال. (2004). استخدام خرائط الشكل (Vee) لتدريس الفيزياء العملية لطلاب السنة الأولى في الجامعة في تنمية مهارات التفكير العلمي والتحصيل وتغيير اتجاهاتهم العلمية. **مجلة دراسات**، 31 (2)، 388 – 408.

زيتون، عايش. (1999). **تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم**. الطبعة الثانية. دار عمار للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

زيتون، عايش. (2004). **أساليب تدريس العلوم**. عمان، دار الشروق.

زيتون، عايش. (2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**. الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

زيتون، حسن، زيتون وكمال. (1992). **البنائية**. الطبعة الأولى، الإسكندرية، المكتب الجامعي الحديث.

زيتون، كمال. (2002). **تدريس العلوم للفهم– رؤية بنائية**، القاهرة، عالم الفكر.

سعادة، جودت وعبد الله، ابراهيم. (2004). **المنهج المدرسي المعاصر**. الطبعة الرابعة، عمان، دار الفكر.

سلامة، عادل أبو العز. (2002). **طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير**. الطبعة الأولى. عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

الشعار، علياء. (1998). **السمات الشخصية والتفكير الإبداعي لطلبة الصف الأول الثانوي في محافظات شمال فلسطين**. جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين. (رسالة ماجستير غير منشورة).

الشنطي، راشد.(1983). **دلالات صدق وثبات اختبار تورانس للتفكير الإبداعي- صورة معدلة للبيئة الأردنية – الاختبار اللفظي (أ) والاختبار الشكلي (أ)**. الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.(رسالة ماجستير غير منشورة).

شهاب، منى، والجندي، أمينة. (1999). تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل (V) لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاههم نحوها، **المؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية للتربية العلمية**. الإسماعيلية، (2)، 487 – 541.

الصيفي، عبد الغني. (2007). **فاعلية استراتيجية V – Shape لتدريس الفيزياء في تصحيح المفاهيم البديلة والاحتفاظ بالتعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية ذوي أنماط التعلم المختلفة**. جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.(أطروحة دكتوراة غير منشورة).

الطنطاوي، عفت. (2002). **أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية**. الطبعة الأولى. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.

عبد السلام، مصطفى. (2001). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**. الطبعة الأولى، القاهرة، دار الفكر العربي.

عدس، عبد الرحمن، توق، محي الدين. (1998). **المدخل إلى علم النفس**. الطبعة الخامسة، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

عوض، عفيف. (2003). **دور أسلوب (التحليل والتركيب) وأسلوب الاستقصاء في معمل الأحياء في إنماء المهارات العملية وتنمية قدرات التفكير الإبداعي لدى طلبة السنة الأولى في كلية العلوم- جامعة القدس**. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان. (أطروحة دكتوراة غير منشورة).

الغنام، محرز. (1997). فعالية استخدام خرائط الشكل (V) في تدريس الفيزياء على لتحصيل واكتساب بعض عمليات العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. **مجلة البحوث النفسية والتربوية**، كلية التربية، جامعة المنوفية، 1 (12)، 61 – 100.

قشوع، فاتنة. (2001). **دور معلم العلوم في تنمية التفكير الإبداعي من وجهة نظر طلبة الصف الثامن الأساسي**. جامعة بيرزيت، فلسطين. (رسالة ماجستير غير منشورة).

قطامي، يوسف. (1990). **تفكير الأطفال تطوره وطرق تعليمه**. عمان، الأهلية للنشر والتوزيع.

قطامي، يوسف، الروسان، محمد. (2005). **الخرائط المفاهيمية**. الطبعة الأولى، عمان، دار الفكر.

قلادة، فؤاد. (2004). **الأساسيات في تدريس العلوم**. طنطا، الطبعة الأولى، دار المعرفة الجامعية.

المصري، حياة.(2003). **أثر استخدام الخرائط المخروطية على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة علم الحياة ودافع الإنجاز لديهم في المدارس التابعة لوكالة الغوث في محافظة نابلس**. جامعة النجاح الوطنية، نابلس. (رسالة ماجستير غير منشورة).

مقداد، حسام. (2004). **أثر استخدام استراتيجية خرائط الشكلV في تدريس مختبرات الفيزياء لطلبة كلية العلوم في جامعة العلوم التطبيقية على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الفيزياء**. الجامعة الأردنية، عمان، الأردن. (رسالة ماجستير غير منشورة).

نشوان، يعقوب. (2001). **الجديد في تعليم العلوم**. الطبعة الأولى، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع.

النهار، تيسير وأبو لبدة، خطاب. (2003). **مستويات أداء طلبة الأردن في الدراسة الدولية الثالثة إعادة للرياضيات والعلوم في ضوء الموارد التعليمية والمدرسية المتوافرة**. دراسة مقارنة. الأردن، سلسلة منشورات المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (107).

نوفاك، جوزيف، جوين، بوب. (1995). **تعلم كيف تتعلم**. ترجمة. أحمد الصفدي وأبراهيم الشافعي. مطابع الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

يوسف، زينب. (1995). **فعالية استخدام طريقة الاكتشاف وخريطة الشكل V في التحصيل والتفكر العلمي والاتجاه نحو المادة الدراسية لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي الأزهري**. المجلة العلمية، العدد (27)، جمهورية مصر العربية.

المراجع الأجنبية :

Afamasaga- Fuata'i, K. (2004). Concept Maps & Vee Diagrams As Tools For Learning New Mathematics Topics. **http:// cmc. ihmc. us/ papers/ cmc 2004- 271. pdf** (4/3/2008).

Alvarez, M. (1998). **Interactive Vee Diagrams as a Meta-conitive/ insite/ elec**.www.uh.edu tool for learning, 2(1). Retrieved from http: // pub/ HTML. html (1/2/2008).

Alvarez, M & Risko, V. (2007). The Use Of Vee Diagrams With Third Graders As Ametacog Nitive Tool For Learning Scienc Concepts. U.S.A, **http:// e- research. Instate. edu** (15/3/2008).

Ault, C., Novak, J. and Gowin, B. (1984). Construction Vee Maps for clinical interviews on molecule concept. **Science Education**, 68 (4), 441- 462.

Ault, C., Novak, J. and Gowin, B. (1988). Construction Vee Maps for clinical interviews on energy concept. **Science Education**, 72 (4), 515- 545.

Ausuble, D., Novak, J. and Hanesian, H. (1978). **Educational psychology. Acognitive view**, 2 (ed), New York, USA.

Esiobu, G. & Soyibo, K. (1995). Effects of concept and Vee Map Under Three Learning Modes on Student's Cognitive Achievement in Ecology and Genetics. **Journal of Research in Science Teaching**. 32(9), 971 – 995.

Fisher, R. (2001). **Teaching Children Think**. Nelson Tomes, United Kingdom.

Hong, A. (2006). Supporting creativity, **Early child Today**, 20(5), pp13-15.

Jenkins, E & Whitfield, R. (1974). **Reading in Science Education**, Hill Book Co, London.

Keys, C., Hand ,B., Prain, V and Callins, S. (1999). Using the Science Writing Heuristic as Tool for Learning from Laboratory Investigations in Secondary Science. **Journal of Research in Science Teaching**, 93(10): 1065- 1084.

Lehman, J., Carter, C. and Kahle, J.(1985). Concept Mapping Vee and achievement. Results of a field study with black high school students. **Journal of Research in Science Teaching**, 22 (7), 663– 673.

Michael, W. & Mark, K. (2000). **Cognitive Posychology A student's Hand book**. Royal Hollowly, University of London, UK.

Nobels, C. & Konopak, B. (1995). **Eighth– Grade Student's Use of Concept circle Diagrams for Meaningful Learning from Science Text Generations of Litracy**. The Seventeenth Year book of the College Reading Association, PP 247 – 260.

Novak, Joseph D. and Gowin, D. Bob. (1984). **Learning how to Learn**. Cambridge University Press, New York. U.S.A.

Novak, J.D. (2004). **The Theory underlying Concept Maps and How to Construct Them**. Cornell University. retrieved at 15 may, 2005, From the world wide web: http:// cmap:Cognist.uwf. edu/info/ (1/2/2008).

Okebukola, P. (1990). Attaining Meaningful Learning of concepts In Genetics and Ecology . Au Examination of the Potency of the concept – Mapping Technique, **Journal of Research in Science Teaching** , 27(5), 493 – 504.

Okebukola, P. (1992). Attitude of teachers to wards concept Mapping and Vee Diagramming as meta Learning tools in Science and Mathematics. **Journal of Educational Research**, 34(3). 201 – 210.

Passamore, G. (1998). **Using Vee Diagrams to facilitate Meaningful learning and Misconception Remediation in Radiology Technologies laboratory Education**, 4(1).Retrieved from http: // www.aers.org/ V4N1 PASSMORE. Html (15/3/2008).

Ramahlape, Khalipha. (2004). **Effect Of Vee- Diagramming On Grade 10 Township Learner's Understanding Of Some Electrical Concepts.** Amini- Thesis, University Of Western Cape, South Africa.

Roth, W. & Roychon, D. (1993). **Using Vee and concept maps in Collaborative Setting. elementary education majors construct meaning in physical science courses**. School Science & Mathematics, 93(5). 224 – 237.

Stewart, G.(1997). **The use of Gowins Vee to improve post– gradute critical analysis of research papers**, 1(3). Retrived from http: // hsb.baylor.edu/ ramsower/ ais. ae 97/ papers/ atewart 2.html (1/2/2008).

Torrance, E. P. (1972). Can we teach children to thing Creatively. **Journal of Creative Behavior**, 6,.PP 114 – 143.

Torrance, E. P. (1993). **The Nature of Creativity As Manifest Testing**, in Sternberg, R, J (ed.) The Nature of Creativity (pp:43 – 75). New York. Press Syndicate of University of Cambridge.

Woolfolk, A. & Anita, E. (1998). **Educational Psychology**. 7th Ed, Boston, Allyn & Bacon, PP 130 – 145.

Yager, R .(1993) . **What research says to the science teacher**, Volume seven, Washington , USA .

ملحق رقم (1)

المبحث/ العلوم العامة **تحليل المحتوى لوحدة الكهرباء المتحركة** **الصف التاسع الأساسي**

المكونات / الموضوعات	المفاهيم	الحقائق	المبادئ	القوانين والنظريات
(الفصل الأول) التيار والجهد الكهربائيين	الشحنة الكهربائية، التيار الكهربائي، الطاقة الكهربائية،شدة التيار،الدارة الكهربائية،المقاومة،التوصيل على التوالي،فرق الجهد،التوصيل على التوازي،الكترون،كولوم،امير،فولت.	• تنتقل الالكترونات بسهولة في المواد الموصلة. • المادة العازلة لا تسمح بانتقال الالكترونات. • إن الفرق في الجهد هو الذي يقرر انتقال الشحنات بين الاجسام. • تنتقل الحرارة من الجسم الساخن إلى الجسم البارد عند اتصالهما. • اخترع العالم (فولتا) أول عمود كهربائي بسيط.	• كل ذرة تحتوي على نواة موجبة الشحنة تدور حولها الكترونات سالبة الشحنة. • الذرة متعادلة كهربائيا في الوضع الطبيعي. • الكترونات المدار الاخير لذرات الفلزات هي حرة. • شدة التيار ثابتة في أي مقطع على الموصل. • تنتقل الشحنات من الجسم الاعلى جهد الى الاقل جهد.	• النظرية الذرية • شدة التيار = الشحنة÷ الزمن • الشحنة = شدة التيار × الزمن
(الفصل الثاني) المقاومة الكهربائية	قانون اوم،المقاومة،الأميتر،المقاومة الكلية،مساحة المقطع، الالكترونات، الموصلية، المقاومية،العلاقة الطردية ،العلاقة العكسية ،عامل المقاومة ، المقاومة المتغيرة ،الدلالة الرقمية.	• المقاومة الكهربائية تبين مدى الممانعة لمرور التيار الكهربائي. • كلما كانت الموصلية أعلى كانت شدة التيار اكبر. • هناك مقاومات لا تتبع قانون اوم. • السيلكون هو من أشباه الموصلات. • تختلف مقاومة بعض المواد باختلاف درجة الحرارة.	• ناتج قسمة فرق الجهد على شدة التيار تساوي ثابتا. • عند توصيل عدة مقاومات على التوالي تكون شدة التيار متساوية في جميعها .. • جميع المواد في الظروف العادية مقاومة لمرور التيار الكهربائي. • تختلف مقاومة الموصل باختلاف مساحة مقطعه. • تغير قيمة المقاومة يغير من قيمة شدة التيار.	• قانون اوم: المقاومة = فرق الجهد ÷ شدة التيار • فرق الجهد = المقاومة × شدة التيار

المكونات / الموضوعات	المفاهيم	الحقائق	المبادئ	القوانين والنظريات
(الفصل الثالث) الأعمدة الكهربائية وطرق توصيلها	العمود الجاف،المصعد،المهبط،المادة الكهرلية، التأكسد،الاختزال،التفاعل الكيميائي،المصدر المثالي،العمود البسيط..	• يتوقف عمل العمود البسيط عندما تتوقف التفاعلات الكيميائية فيه. • يتأكسد الخارصين في العمود الجاف. • يختزل ثاني أكسيد المنغنيز في العمود الجاف.	• لكل عمود جاف مصعد ومهبط ومادة كهرلية. • التفاعل الكيمائي في العود الجاف هو مصدر الطاقة الكهربائية. • تتميز الأعمدة الثانوية في إنها قابلة لإعادة الشحن.	• القوة الدافعة = شدة التيار×(المقاومة الداخلية+المقاومة الخارجية) • ق م = ق1+ق2+ق3+... . (في حالة التوصيل على التوالي)
(الفصل الرابع) القدرة الكهربائية	القدرة الكهربائية ، الواط ، الجول ، الطاقة المتحولة ، المنصهر الكهربائي ، فاصل التيار ، التأريض ، كيلو واط .	• تتحول الطاقة الكهربائية في المصباح الكهربائي إلى طاقة ضوئية. • الكهرباء شكل من أشكال الطاقة. • تقف أسراب الطيور على أسلاك الكهرباء وغالبا لا تتأذى.	• الطاقة لا تفنى ولا تستحدث ولكنها تتحول من شكل إلى آخر. • كلما زادت قدرة الجهاز الكهربائي تزداد الطاقة المتحولة فيه. • تتعرض الدارات الكهربائية في المنازل لازدياد مفاجئ في شدة التيار.	• القدرة = فرق الجهد×شدة التيار • الطاقة المتحولة=فرق الجهد× الشحنة. • الطاقة=القدرة×الزمن.

ملحق رقم (2)

بسم الله الرحمن الرحيم

تحكيم فقرات اختبار التحصيل في العلوم

حضرة السيد/ة ..... المحترم/ة التاريخ : 1 / 12 / 2007

سيقوم الباحث باستقصاء " **أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم** "، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس.

لذا ومن أجل اختبار أثر طريقة التدريس في تحصيل الطلبة فقد أعد الباحث هذا الاختبار. ونظراً لما عهدناه فيكم من خبرة علمية وعملية، يرجى من حضرتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار وإبداء الرأي في فقراته، وإضافة وحذف ما ترونه مناسباً.

مع الشكر والتقدير

الباحث:

عدلي عبد المجيد قباجة

ملحق رقم (3)

جدول مواصفات اختبار التحصيل في العلوم

المحتوى	مستويات المعرفة				مجموع الفقرات	الوزن النسبي
	تذكر	فهم	تطبيق	المستويات العليا (تحليل، تركيب، تقويم)		
(الفصل الأول) التيار والجهد الكهربائيين	س1 ف(3,2,1) س3 فرع أ (1)	س1 ف(4) س2 ف(10)	س2 ف(3,1) س4 (ب، ج)	س5 ف(2,3)	12	% 36.3
(الفصل الثاني) المقاومة الكهربائية	س1 ف(5) س3 فرع أ (5)	س1 ف(6) س2 ف(8,5) س3 فرع أ (2)	س2 ف(2)	س2 ف(4) س4 ف(أ)	9	% 27.3
(الفصل الثالث) الأعمدة الكهربائية وطرق توصيلها	س1 ف(7) س2 ف(7) س3 (فرع ب) س3 فرع أ (3)			س2 ف(9) س1 ف(10) س5ف(1)	7	% 21.2
(الفصل الرابع) القدرة الكهربائية	س1 ف(8)	س3 فرع أ (4)		س1 ف(9) س2 ف(6) س6	5	% 15.2
مجموع الفقرات	11	7	5	10	33	
الوزن النسبي	% 33.3	% 21.2	% 15.2	% 30.3		% 100

ملاحظة: * (س) تعني سؤال.

* (ف) تعني فقرة.

ملحق رقم (4)

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار التحصيل في العلوم

(قبلي / بعدي)

اسم الطالب /ة	**الصف : التاسع الأساسي**
اسم المدرسة	**التاريخ : / /**
الشعبة ( )	**الزمن: ساعة ونصف**
عدد الأسئلة (6)	**مجموع العلامات (50)**

السؤال الأول : **(10علامات)**

ضع/ي إشارة (√) إمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يأتي :

1- ( ) ذرة العنصر في الوضع الطبيعي متعادلة كهربائياً.

2- ( ) ارتباط الكترونات المستوى الأخير لذرات الفلزات بالنواة ضعيف.

3- ( ) يوصل جهاز الأميتر على التوازي في الدارة الكهربائية.

4- ( ) انتقال الشحنات الكهربائية من الجسم أو إليه يعتمد على كمية الشحنات فيه.

5- ( ) إن ناتج قسمة فرق الجهد على شدة التيار المار في موصل فلزي يساوي مقداراً ثابتاً.

6- ( ) تزداد مقاومة الموصل الكهربائي بنقصان طوله.

7- ( ) يتأكسد الخارصين في العمود الجاف ويصبح قطبا سالباً للبطارية.

8- ( ) يعتمد مقدار الطاقة المتحولة في المصباح الكهربائي على كمية الشحنة المنقولة إليه وفرق الجهد.

9- ( ) عند اختيار منصهر كهربائي للمنزل لا بد أن يتحمل تياراً شدته أعلى من شدة التيار للجهاز المستخدم.

10-( ) المقاومة الداخلية الكلية لأعمدة كهربائية موصولة على التوازي أصغر من المقاومة لأي منها.

السؤال الثاني : **(10علامات)**

ضع/ي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل من العبارات الآتية:

1- شدة التيار الناتجة عن انتقال شحنة مقدارها 60 كولوم في نصف دقيقة تساوي:

أ- 2 أمبير ب- 3 أمبير ج- 6 أمبير د- 4 أمبير

2- إذا كان فرق الجهد بين طرفي موصل يساوي 15 فولتاً وشدة التيار المار فيه يساوي 0.03 أمبيراً، فان المقاومة الكهربائية لذلك الموصل تساوي:

أ- 150 أوم ب- 500 أوم ج- 300 أوم د- 250 أوم

3- إذا كان عدد الالكترونات المتدفقة في موصل خلال ثانية واحدة يساوي 6.25×10^{18} إلكترون، فإن كمية الشحنة المتدفقة تساوي:

أ- 2 كولوم ب- 10 كولوم ج- 6.25 كولوم د- 1 كولوم

4- عند استخدام جهاز الفولتميتر يجب مراعاة الأمور الآتية:

أ- توصيل الجهاز مع عناصر الدارة الكهربائية على التوازي.

ب- النظر عمودياً إلى المؤشر عند اخذ القراءة.

ج- ليس شرطاً اختيار التدريج المناسب للمؤشر.

د- (أ + ب).

5- تستخدم المقاومة المتغيرة في الدارة الكهربائية للتحكم في:

أ- فرق الجهد ب- زمن التشغيل ج- المقاومة الثابتة د- شدة التيار

6- تكون شدة التيار التي يتحملها المنصهر الكهربائي بالنسبة لشدة التيار المسموح به في الدارة:

أ- اقل بقليل ب- تساويها ج- اكبر بقليل د- لا علاقة بينهما

7- المادة الكهرلية في الأعمدة الثانوية (المراكم) هي:

أ- مزيج من كلوريد الامونيوم وثاني أكسيد المنغنيز.

ب- محلول حمض الكبريتيك.

ج- مادة كيميائية موصلة للكهرباء.

د- مزيج من الماء وثاني أُكسيد الكربون.

8- الجهاز الذي يستخدم لقياس كلٍ من شدة التيار وفرق الجهد والمقاومة يسمى:

أ- الأميتر ب- الفولتميتر ج- الجلفانوميتر د- الملتيميتر

9- عند توصيل 6 أعمدة كهربائية على التوالي وكانت القوة الدافعة الكهربائية لكل عمود تساوي 1.5 فولت، فإن ق. د . ك المكافئة لها تساوي:

أ- 9 فولت ب- 6 فولت ج- 1.5 فولت د- 3 فولت

10- الذي يقرر سريان التيار الكهربائي من نقطة لأخرى في موصل هو:

أ- تساوي الجهد الكهربائي في النقطتين.

ب- تفاوت طول الموصل.

ج- تفاوت مساحة مقطع الموصل.

د- فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين.

السؤال الثالث :

أ- وضح/ي المقصود بكلٍ من : **(5 علامات)**

1- شدة التيار الكهربائي: .....

2- المقاومة الكهربائية : .....

3- القوة الدافعة الكهربائية : .....

4- القدرة الكهربائية : .....

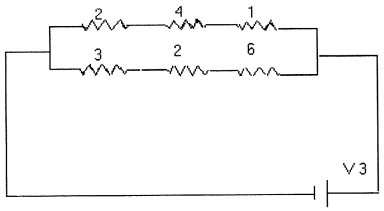
5- الموصلية : .....

ب-اذكر/ي أنواع الأعمدة الكهربائية مبيناً لهما مادة المصعد والمهبط والمادة الكهرلية **(6 علامات)**

.....

السؤال الرابع : **(9 علامات)**

في الدارة الكهربائية الآتية، إذا علمت/ي أن المقاومات المذكورة بالأوم (Ω)، احسب/ي :



أ- المقاومة المكافئة : .....

.....

ب- شدة التيار الكلي في الدارة : .....

.....

ج- شدة التيار المار في المقاومة 6 أوم : .....

.....

السؤال الخامس : **(6 علامات)**

علل/ي ما يأتي :

1- عدم تفريغ العمود الثانوي بسرعة كبيرة. .....

.....

2- يمنع وصل جهاز الأميتر بشكل مباشر مع المصدر الكهربائي دون مقاومة. .....

.....

3- تنفرج ورقتا الكشاف الكهربائي عند توصيله بواسطة مادة موصلة مع كشاف مشحون. .....

.....

السؤال السادس : **(4 علامات)**

ضع/ي خطة لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية داخل البيت.

.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة

مع التمنيات بالنجاح والتوفيق

ملحق رقم (5)

بسم الله الرحمن الرحيم

تحكيم اختبار قدرات التفكير الإبداعي

حضرة السيد/ة ..... المحترم/ة التاريخ : 1 / 12 / 2007

سيقوم الباحث باستقصاء " **أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم** "، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس.

ومن أجل ذلك أعد الباحث هذا الاختبار لقياس قدرات التفكير الإبداعي لدى الطلبة، ونظراً لما عهدناه فيكم من خبرة علمية وعملية، يرجى من حضرتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار، وإبداء الرأي في فقراته وإضافة وحذف ما ترونه مناسباً.

مع الشكر والتقدير

الباحث:

عدلي عبد المجيد قباجة

ملحق رقم (6)

بسم الله الرحمن الرحيم

(اختبار قدرات التفكير الإبداعي)

اسم الطالب/ة ..... **اسم المدرسة :** .....

الصف التاسع الأساسي **الشعبة ( )** **التاريخ : / /**

تعليمات عامة :

أخي الطالب/ أختي الطالبة.

- وضع هذا الاختبار لقياس قدرتك على التفكير الإبداعي في مكونات التفكير الإبداعي.
- أرجو قراءة الفقرات الموجودة بتمعن، لكي تعرف المطلوب منك، والتزم بالوقت المحدد لكل فقرة، ولا تترك فقرة دون إجابة.
- حاول أن تفكر في اكبر عدد ممكن من الإجابات التي لا يفكر فيها احد من زملائك، وبكلمات وجمل مفيدة وذات معنى.
- إذا أردت أن تسأل سؤالا بعد البدء بالإجابة، فلا تتكلم بصوت مرتفع، ارفع إصبعك وستجدني بجانبك لأحاول الإجابة عن أسئلتك.
- لا تقلب الصفحة قبل أن يؤذن لك.
- أرجو التقيد بتعليمات الاختبار، وستحظى الإجابات بالسرية التامة، ولن تستعمل إلا لأغراض البحث العلمي.

مع الشكر والتقدير

الباحث :

عدلي عبد المجيد قباجة

بسم الله الرحمن الرحيم

(اختبار القدرة على التفكير الإبداعي)

أولاً : الطلاقة في التفكير.

1- أذكر/ي أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تبدأ بحرف (ع). (خلال دقيقتين)

1-..... 6-..... 11-.....

2-..... 7-..... 12-.....

3-..... 8-..... 13-.....

4-..... 9-..... 14-.....

5-..... 10-..... 15-.....

2- أذكر/ي أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تنتهي بحرف (س). (خلال دقيقتين)

1-..... 6-..... 11-.....

2-..... 7-..... 12-.....

3-..... 8-..... 13-.....

4-..... 9-..... 14-.....

5-..... 10-..... 15-.....

3- أذكر/ي أكبر عدد ممكن من الجمل المفيدة التي تحتوي كل كلمة من كلماتها على الحرف (ي).
(خلال دقيقتين)

1-..... 6-.....

2-..... 7-.....

3-..... 8-.....

4-..... 9-.....

5-..... 10-.....

4- أذكر/ي أكبر عدد ممكن من أسماء أشياء كروية الشكل. (خلال دقيقتين)

1-..... 6-.....
2-..... 7-.....
3-..... 8-.....
4-..... 9-.....
5-..... 10-.....

5- أذكر/ي أكبر عدد ممكن من أسماء أشياء صلبة ترسب في الماء. (خلال دقيقتين)

1-..... 6-.....
2-..... 7-.....
3-..... 8-.....
4-..... 9-.....
5-..... 10-.....

6- أذكر/ي أكبر عدد ممكن من الجمل المفيدة التي تستخدم كلمة (**الكهرباء**). (خلال دقيقتين)

1-..... 6-.....
2-..... 7-.....
3-..... 8-.....
4-..... 9-.....
5-..... 10-.....

ثانياً : المرونة الفكرية:

7- تستعمل (**الجريدة**) في القراءة. أذكر/ي أكبر عدد ممكن من الاستعمالات والتي تعتبرها استعمالات غير عادية: (خلال دقيقتين)

1-..... 6-.....

2-..... 7-.....

3-..... 8-.....

4-..... 9-.....

5-..... 10-.....

8- يستعمل (**السلك الفلزي**) في التوصيل الكهربائي. أذكر/ي أكبر عدد ممكن من الاستعمالات المفيدة والتي تعتبرها استعمالات غير عادية: (خلال دقيقتين)

1-..... 6-.....

2-..... 7-.....

3-..... 8-.....

4-..... 9-.....

5-..... 10-.....

9- يستعمل (**زيت الزيتون**) كمادة غذائية. أذكر/ي أكبر عدد ممكن من الاستعمالات المفيدة والتي تعتبرها استعمالات غير عادية: (خلال دقيقتين)

1-..... 6-.....

2-..... 7-.....

3-..... 8-.....

4-..... 9-.....

5-..... 10-.....

10- أذكر/ي أكبر عدد ممكن من الاستعمالات المتنوعة وغير المألوفة **(لعبوات الكولا البلاستيكية الفارغة)**. (خلال دقيقتين)

1-..... 6-.....

2-..... 7-.....

3-..... 8-.....

4-..... 9-.....

5-..... 10-.....

ثالثاً : الاصالة في التفكير:

11- ماذا يحدث لو توقف الناس عن احتياجاتهم للطعام (خلال دقيقتين)

1-..... 4-.....

2-..... 5-.....

3-..... 6-.....

12- ماذا يحدث لو فهم الإنسان لغة الطيور والحيوانات ؟ (خلال دقيقتين)

1-..... 4-.....

2-..... 5-.....

3-..... 6-.....

13- ماذا يحدث لو أن الأيام تصبح ضعف طولها الزمني الأصلي ؟ (خلال دقيقتين)

1-..... 4-.....

2-..... 5-.....

3-..... 6-.....

14- ماذا يحدث لو توقفت الأرض عن الدوران ؟ (خلال دقيقتين)

1-..... 4-.....

2-..... 5-.....

3-..... 6-.....

انتهى الاختبار

ملحق رقم (7)

نموذج لتفريغ درجات التفكير الابداعي

اسم المدرسة: ترقوميا الاساسية /ب للبنين الشعبة(هـ) المجموعة: التجريبية

رقم الطالب	الطلاقة						المرونة				الأصالة				الدرجة الكلية
الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
الدرجة	15	15	10	10	10	10	10	10	10	10	18	18	18	18	
1	15	12	9	5	8	5	4	3	4	5	18	18	18	18	142
2	15	13	1	2	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	38
3	10	8	9	6	6	6	6	2	1	4	18	18	18	18	130
4	15	14	8	9	9	6	6	6	5	7	12	15	15	15	142
5	15	15	8	9	10	10	9	8	6	10	16	18	18	18	170
6	15	2	9	10	10	10	6	10	2	0	12	6	18	12	122
7	15	15	10	10	10	10	4	6	4	3	16	10	11	6	130
8	15	9	7	9	10	8	2	1	2	4	6	15	3	0	91
9	10	7	10	6	8	6	3	2	3	3	15	15	18	15	121
10	9	4	4	9	8	8	3	3	4	8	12	18	18	12	120
11	14	6	1	6	10	1	4	1	1	1	0	0	0	0	45
12	15	13	1	10	7	0	0	0	0	0	0	0	18	12	76
13	11	2	0	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
14	12	3	2	1	0	0	10	0	6	9	15	16	18	15	107
15	13	12	4	9	10	5	6	0	1	8	9	6	3	3	89
16	15	2	4	10	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
17	11	12	1	6	9	2	0	3	0	2	0	0	0	0	46
18	13	3	0	2	3	1	1	2	1	1	1	1	0	0	29
19	15	2	5	6	6	4	4	2	4	7	15	18	18	15	121
20	15	5	6	10	4	2	3	3	5	5	18	14	18	15	123
21	15	14	0	8	10	0	1	0	0	0	0	0	18	12	78
22	10	4	1	4	4	1	1	0	1	6	2	5	0	1	40
23	13	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
24	15	9	8	5	7	1	2	2	3	3	12	18	13	15	113
25	15	2	5	5	3	1	3	2	0	4	12	0	0	0	52
26	12	5	5	5	5	2	1	1	1	1	2	2	0	0	42
27	15	15	1	6	3	1	3	2	2	3	12	12	12	12	99
28	15	15	5	7	3	2	2	2	4	5	15	9	18	0	102
29	15	15	13	12	10	2	4	2	2	10	0	18	3	9	115
30	15	9	5	6	6	4	3	4	4	4	10	12	8	9	99

ملحق رقم (8)

بسم الله الرحمن الرحيم

تحكيم دليل المعلم/ة لاستخدام خريطة الشكل V

حضرة السيد /ة ..... المحترم/ة التاريخ : 15/ 1/ 2008

سيقوم الباحث باستقصاء " **أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم** "، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس.

تتكون خريطة الشكل V من جانبين: الأول ويمثل الجانب المفاهيمي/ النظري ويشتمل على المفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات، والثاني: يمثل الجانب الإجرائي/ العملي ويشتمل على التسجيلات والتحويلات والمتطلبات المعرفية والقيمية، ويربط الجانبين معاً الأحداث والأشياء، التي توجد في بؤرة الشكل V ويتم التفاعل بين هذين الجانبين من خلال السؤال الرئيس الذي يقع أعلى الشكل V.

لذا ومن أجل ذلك، فقد أعد الباحث هذا الدليل. ونظراً لما عهدناه فيكم من خبرة علمية وعملية، يرجى من حضرتكم التكرم بتحكيم هذا الدليل وإبداء الرأي فيه.

مع الشكر والتقدير

الباحث

ملحق رقم (9)

دليل المعلم/ة

لتدريس وحدة الكهرباء المتحركة وفقاً لخريطة الشكل V في مادة العلوم العامة للصف التاسع الأساسي.

إعداد : عدلي عبد المجيد عبد الرحمن قباجة

إشراف الدكتور : محسن محمود عدس

كانون أول 2008

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزي المعلم/ة :

ترتبط مادة العلوم بحياتنا العلمية اليومية، وعلى صعيد البيت وخارجه، وإن تعلم العلوم لـــيس مجرد عملية حفظ للمعلومات والمعرفة من حقائق ومفاهيم ومبادئ وقوانين ونظريات علميـــة، وإنمـــا تربية الأفراد كيف يفكرون ويوظفون المعرفة العلمية، وتكوين العقول الاستقصائية/ الاستكشافية ليكون الفرد المتعلم في النهاية مواطناً صالحاً مسؤولاً، ومبادراً نشطاً، وفاعلاً في الخبرات التعليمية/ التعلمية والإنسانية.

وقد أعد هذا الدليل لمساعدتك في تدريس وحدة الكهرباء المتحركة، وذلك باستخدام " خريطـــة شكل V "، لذلك يرجى من المعلم/ة الإطلاع على محتوى هذا الدليل لتدريس المادة المقررة، وأتمنى أن يؤدي هذا الدليل الغرض الذي أعد من أجله، وأن يفيدك في تدريس المادة التعليمية.

والله الموفق.

الباحث

المادة التعليمية :

أعد الباحث المادة التعليمية لاثنتي عشر موضوعاً من الكتاب المقرر في العلوم العامة للصف التاسع الأساسي، و تتعلق بالكهرباء المتحركة وفق طريقة التدريس بخريطة الشكل V للربط بين الجانب المفاهيمي النظري والجانب الإجرائي العملي فيما يتصل بالتعامل مع الحوادث والظواهر لمساعدة الطلبة على فهم عملية إنشاء المعرفة.

تكونت المادة التعليمية من (12) مذكرة تبين خطة التدريس، و كل منها تضمنت موضوعاً محدداً يدور حول فكرة معينة، وتعطى كل مذكرة في حصة واحدة (40 دقيقة).

ومواضيع مذكرات المادة التعليمية هي:

1- انتقال الشحنات الكهربائية.
2- استخدام جهاز الأميتر.
3- استخدام جهاز الفولتميتر.
4- العلاقة بين فرق الجهد الكهربائي وشدة التيار.
5- توصيل المقاومات.
6- أثر نوع مادة الموصل على مقاومته.
7- أثر طول الموصل على مقاومته.
8- أثر مساحة مقطع الموصل في مقاومته.
9- استخدام المقاومة المتغيرة للتحكم في التيار.
10- التعرف عل العمود الجاف.
11- توصيل الأعمدة الكهربائية.
12- القدرة الكهربائية.

المذكرة رقم (1)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : انتقال الشحنات الكهربائية.

الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته لموضوع انتقال الشحنات الكهربائية أن يكون قادراً على أن:

1- يشحن الكشاف الكهربائي بشحنات كهربائية من جسم أخر مشحون.

2- يوصل كشاف كهربائي غير مشحون بكشاف مشحون بواسطة سلك فلزي.

3- يصنف المواد إلى موصلة وشبه موصلة وعازلة للالكترونات.

المفاهيم الأساسية :

الشحنة الكهربائية، التيار الكهربائي، الطاقة الكهربائية.

المواد والأدوات المستخدمة :

كشاف كهربائي عدد (2)، مولد فان دي غراف، سلك فلزي، قضيب زجاجي، قطعة صوف، مسطرة بلاستيك.

الأساليب والأنشطة :

- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق بانتقال الشحنات الكهربائية ولما له من أهمية في حياتنا العملية، مثل استخدام شريط فيديو قصير أو بإجراء تجربة بسيطة حول الشحنات الكهربائية وانتقالها.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة وطرح أسئلة استقصائية والتطرق إلى مفهوم التيار الكهربائي وأهميته في حياتنا اليومية.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية حول الشحنات الكهربائية والتيار.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:

ماذا تسمى حركة الشحنات الكهربائية باتجاه محدد عبر موصل ؟

مع التوضيح للطلبة أن اختلاف السؤال الرئيس يؤدي إلى اختلاف التركيز على الأوجه المختلفة للأشياء والأحداث التي نشاهدها أو نتفاعل معها.

- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات محددة من اجل جمع البيانات.

- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات المتعلقة بتصنيف المواد إلى موصلة، شبه موصلة، وعازلة في جدول خاص كالأتي:

المواد الموصلة	المواد شبه الموصلة	المواد العازلة

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.

- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكل V.

- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.

- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.

- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل: هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟.

- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.

- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.

- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي للربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

المذكرة رقم (2)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : استخدام جهاز الأميتر.
الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته لموضوع استخدام جهاز الأميتر أن يكون قادراً على أن :
1- يصف التركيب الخارجي لجهاز الأميتر.
2- يركب دارة كهربائية مغلقة تحتوي على جهاز الأميتر.
3- يأخذ قراءة جهاز الأميتر لقيمة شدة التيار ويسجلها.

المفاهيم الأساسية :
شدة التيار الكهربائي، الدارة الكهربائية، المقاومة الكهربائية، التوصيل على التوالي.

المواد والأدوات المستخدمة :
جهاز الأميتر، أسلاك توصيل، مصباح كهربائي، مفتاح، بطارية 1.5 فولت.

الأساليب والأنشطة :
- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق باستخدام جهاز الأميتر في الدارة الكهربائية، ولما له أهمية في الحياة العملية، مثل استخدام شريط فيديو قصير أو بإجراء تجربة بسيطة حول قياس شدة التيار الكهربائي.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة بطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم شدة التيار الكهربائي وأهميته في حياتنا العملية.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية حول استخدام جهاز الأميتر في الدارة الكهربائية.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:
ماذا نستخدم لقياس شدة التيار الكهربائي ؟

مع التوضيح للطلبة أن اختلاف السؤال الرئيس يؤدي إلى اختلاف التركيز على الأوجه المختلفة للأشياء والأحداث التي نشاهدها أو نتفاعل معها.

- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.
- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات المتعلقة بالاستخدام السليم لجهاز الأميتر في الدارة الكهربائية من قبل الطلبة في جدول خاص كالأتي:

	التوالي / التوازي	مباشرة مع المصدر / مع مقاومة
يوصل الأميتر في الدارة على		

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.
- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكلV.
- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.
- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.
- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل: هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟
- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.
- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي .
- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

مذكرة رقم (3)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : استخدام جهاز الفولتميتر.
الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته لفرق الجهد الكهربائي أن يكون قادراً على أن:
1- يصف التركيب الخارجي لجهاز الفولتميتر.
2- يركب دارة كهربائية مغلقة تحتوي عل جهاز الفولتميتر.
3- يأخذ قراءة جهاز الفولتميتر لقيمة فرق الجهد ويسجلها.

المفاهيم الأساسية :
فرق الجهد الكهربائي، الدارة الكهربائية، التوصيل على التوازي.

المواد والأدوات المستخدمة :
جهاز الفولتميتر، أسلاك توصيل، مصباح كهربائي، بطارية 1.5 فولت.

الأساليب والأنشطة :
- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق باستخدام جهاز الفولتميتر في الدارة الكهربائية لقياس فرق الجهد الكهربائي، ولما له أهمية في الحياة العملية، مثل استخدام شريط فيديو قصير أو إجراء تجربة بسيطة حول فرق الجهد.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة وطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم قياس فرق الجهد الكهربائي وأهميته في حياتنا العملية.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية للموضوع.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:
ماذا نستخدم لقياس فرق الجهد الكهربائي ؟

مع التوضيح للطلبة أن اختلاف السؤال الرئيس يؤدي إلى اختلاف التركيز على الأوجه المختلفة للأشياء والأحداث التي نشاهدها أو نتفاعل معها.

- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.

- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات المتعلقة بالاستخدام السليم لجهاز الفولتميتر في الدارة لقياس فرق الجهد الكهربائي في جدول كالأتي:

	فرق جهد البطارية	فرق الجهد بين نقطتي توصيل المصباح الكهربائي
قراءة جهاز الفولتميتر		

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.

- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكل V.

- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.

- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.

- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل: هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟

- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.

- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.

- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

مذكرة رقم (4)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : العلاقة بين فرق الجهد الكهربائي وشدة التيار (قانون أوم).
الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته للعلاقة بين فرق الجهد الكهربائي وشدة التيـــار أن يكون قادراً على أن:

1- يوضح العلاقة بين فرق الجهد الكهربائي وشدة التيار في الدارة الكهربائية.
2- يستنتج قانون أوم من العلاقة التي تربط بين فرق الجهد الكهربائي وشدة التيار.
3- يحل مسائل عددية تطبيقية على قانون أوم.

المفاهيم الأساسية :

فرق الجهد الكهربائي، شدة التيار، قانون أوم، المقاومة الكهربائية، الأوم، الأمبير.

المواد والأدوات المستخدمة :

مصدر فرق جهد، مقاومة كربونية معلومة، أسلاك توصيل، أميتر، فولتميتر.

الأساليب والأنشطة :

- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق بالعلاقة بين فرق الجهد الكهربائي وشدة التيار (قـــانون أوم)، مثل استخدام شريط فيديو قصير أو إجراء تجربة بسيطة حول العلاقة بين الجهد الكهربائي وشدة التيار.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة بطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم قانون أوم.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية حول الموضوع.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:

ما العلاقة بين فرق الجهد الكهربائي وشدة التيار ؟

- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.
- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات في جدول خاص كالأتي:

رقم المحاولة	فرق الجهد (فولت)	شدة التيار (أمبير)
1		
2		
3		
4		

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.
- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكل V.

- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.
- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.
- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل: هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟
- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.
- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.
- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

مذكرة رقم (5)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : توصيل المقاومات.
الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته لتوصيل المقاومات أن يكون قادراً على أن:
1- يوصل مقاومات على التوالي في دارة كهربائية.
2- يقيس شدة التيار باستخدام الأميتر ويدونها.
3- يقيس فرق الجهد باستخدام الفولتميتر ويدونها.
4- يوصل مقاومات على التوازي في دارة كهربائية.

المفاهيم الأساسية :
توصيل المقاومات على التوالي، توصيل المقاومات على التوازي، المقاومة الكلية (المكافئ).

المواد والأدوات المستخدمة :
مقاومتان، مصدر فرق جهد، أسلاك توصيل، أميتر، فولتميتر.

الأساليب والأنشطة :
- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق بتوصيل المقاومات على التوالي والتوازي في الدارة الكهربائية، مثل استخدام شريط فيديو قصير أو تجربة بسيطة عن الموضوع.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة بطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم توصيل المقاومات في الدارة الكهربائية.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية عن الموضوع.
- وضع المشكلة بشكل سؤالين رئيسين هما:
ما علاقة شدة التيار الكلي بشدة التيار في كل مقاومة في الدارة الكهربائية ؟
ما علاقة فرق الجهد الكلي بفرق الجهد بين طرفي كل مقاومة في الدارة الكهربائية ؟

- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.
- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات في جدول خاص كالأتي:

القيمة المقاسة/ المقاومة	م1	م2	المقاومتان معاً
شدة التيار (أمبير)			
فرق الجهد (فولت)			

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.
- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكل V.
- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.
- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.
- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل : هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟
- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.
- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.
- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

مذكرة رقم (6)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : أثر نوع مادة الموصل على مقاومته.
الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته العلاقة بين المقاومة الكهربائية ونوع مادة الموصل أن يكون قادراً على أن:
1- يستنتج عملياً العلاقة بين المقاومة الكهربائية ونوع مادة الموصل في الدارة الكهربائية.
2- يقارن بين الموصلات ذات المقاومة الصغيرة وذات المقاومة الكبيرة من حيث ارتباط الكترونات المدار الأخير فيها.
3- يوضح العلاقة بين مقاومة المادة والموصلية لها.
4- يربط بين نوع مادة الموصل وشدة التيار معتمداً على المقاومة.

المفاهيم الأساسية :
مساحة المقطع، الكترونات المدار الأخير، الموصلية.

المواد والأدوات المستخدمة :
قضيب كربون، قضيب نحاس، بطارية، مصباح، أسلاك توصيل، أميتر.

الأساليب والأنشطة :
- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق بأثر نوع مادة الموصل على مقاومته، مثل استخدام شريط فيديو قصير أو تجربة بسيطة عن الموضوع.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة بطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم الموصلية للمواد.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية للموضوع.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:
ما أثر نوع مادة الموصل على مقدار مقاومته ؟

- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.
- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات في جدول خاص كالأتي:

نوع مادة الموصل	شدة التيار
1	
2	
3	

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.
- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V ، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكل V.
- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.
- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون به.
- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل: هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟
- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.
- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.
- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

مذكرة رقم (7)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : أثر طول الموصل على مقاومته.
الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته أثر طول الموصل على مقاومته أن يكون قادراً على أن:

1- يستنتج العلاقة بين مقاومة الموصل وطوله.
2- يستنتج العلاقة بين شدة التيار وطول السلك الموصل.
3- يقيس مقاومات موصلات من نفس النوع مختلفة الأطوال.

المفاهيم الأساسية :

طول الموصل، مقاومة الموصل، العلاقة الطردية، العلاقة العكسية.

المواد والأدوات المستخدمة :

سلك تنجستون طوله 1م، بطارية 1.5 فولت عدد 2، مشبك تمساحي، أسلاك توصيل، أميتر.

الأساليب والأنشطة :

- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق بأثر طول الموصل على مقاومته، مثل استخدام شريط فيديو قصير أو بإجراء تجربة بسيطة عن الموضوع.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة بطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم العلاقة بين المقاومة وطول السلك.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية للموضوع.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:

ما العلاقة بين المقاومة وطول السلك ؟

- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.
- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات في جدول خاص كالأتي:

المحاولة	طول السلك	قراءة الأميتر (ت)	ج ÷ ت	المقاومة (م)
1				
2				
3				
4				
5				

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.
- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكل V.
- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.
- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.
- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل : هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟
- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.
- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.
- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

مذكرة رقم (8)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : أثر مساحة مقطع الموصل في مقاومته.
الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته أثر مساحة مقطع الموصل على مقاومته أن يكون قادراً على أن:
1- يستنتج العلاقة بين مساحة مقطع الموصل ومقاومته.
2- يتعرف على العلاقة الرياضية التي تربط بين المقاومة وطول الموصل ومساحة مقطعه.
3- يصنف المواد حسب أثر درجة الحرارة في مقاومتها.
4- يفسر سبب نقصان المقاومة بزيادة مساحة مقطع الموصل.

المفاهيم الأساسية :
مساحة مقطع الموصل، عامل المقاومة، الموصلية.

المواد والأدوات المستخدمة :
قضبان كربونية متفاوتة في السمك ولها نفس الطول، بطارية 1.5 فولت عدد 2، مصباح، أسلاك توصيل، أميتر.

الأساليب والأنشطة :
- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق بأثر مساحة مقطع الموصل في مقاومته، مثل استخدام شريط فيديو أو بإجراء تجربة بسيطة عن الموضوع.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة بطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم الموصلية.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية حول الموضوع.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:
ما أثر مساحة مقطع الموصل في مقاومته ؟

- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.
- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات في جدول خاص كالأتي:

المحاولة	مساحة مقطع الموصل	قراءة الأميتر (ت)	ج ÷ ت	المقاومة (م)
1				
2				
3				
4				

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.
- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V ، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكل V.
- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.
- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.
- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل: هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟
- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.
- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.
- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

مذكرة رقم (9)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : استخدام المقاومة المتغيرة للتحكم في التيار.
الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته استخدام المقاومة المتغيرة للتحكم في التيار أن يكون قادراً على أن:
1- يركب دارة كهربائية تحوي على مقاومة متغيرة.
2- يستنتج طرق تغير قيمة المقاومة عملياً.
3- يستخدم قانون أوم لحساب قيمة المقاومة الكربونية الثابتة عن طريق الرسم البياني.

المفاهيم الأساسية :
المقاومات المتغيرة (ريوستات)، الدلالة الرقمية لألوان المقاومات.

المواد والأدوات المستخدمة :
مقاومة متغيرة، مقاومة كربونية، بطارية، أسلاك توصيل، أميتر، فولتميتر.

الأساليب والأنشطة :
- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق باستخدام المقاومة المتغيرة للتحكم في التيار، مثل استخدام شريط فيديو قصير أو بإجراء تجربة بسيطة عن الموضوع.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة بطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم المقاومة المتغيرة.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية حول الموضوع.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:
ما أهمية استخدام المقاومة المتغيرة للتحكم في تيار الدارة الكهربائية ؟
- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.

- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات في جدول خاص كالأتي:

المحاولة	طول المقاومة المتغيرة	قراءة الأميتر	قراءة الفولتميتر
1			
2			
3			
4			

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.

- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكل V .

- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.

- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.

- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفي، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل: هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟

- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.

- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.

- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

مذكرة رقم (10)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : التعرف على العمود الجاف.
الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته العمود الجاف أن يكون قادراً على أن:
1- يتعرف على مكونات العمود الجاف (العمود الأولي) عملياً.
2- يوضح كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية في العمود الجاف.

المفاهيم الأساسية :
العمود الجاف، المصعد، المهبط، المادة الكهرلية، التأكسد، الاختزال، التفاعل الكيميائي.

المواد والأدوات المستخدمة :
عمود جاف ، مقص ، قفازات ، ورق .

الأساليب والأنشطة :
- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق بأجزاء العمود الجاف، مثل استخدام شريط فيديو قصير أو بإجراء تجربة بسيطة عن الموضوع.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة بطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم التفاعل الكيميائي في العمود الجاف.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية حول الموضوع.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:
ما التفاعل الكيميائي الذي يحدث في العمود الجاف وينتج الطاقة الكهربائية ؟
- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.
- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات في جدول خاص كالأتي:

المصعد	المهبط	المادة الكهرلية

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.
- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V ، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكلV.
- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.
- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.
- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل: هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟
- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.
- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.
- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

مذكرة رقم (11)
(باستخدام خريطة الشكل V)

الموضوع : توصيل الأعمدة الكهربائية.
الزمن: (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته طرق توصيل الأعمدة الكهربائية أن يكون قادراً على أن:
1- يوصل مجموعة من الأعمدة الكهربائية على التوازي عملياً.
2- يوصل مجموعة من الأعمدة الكهربائية على التوالي عملياً.
3- يتعرف على حالات التوصيل على التوازي غير مسموح به.

المفاهيم الأساسية :
التوصيل على التوازي، التوصيل على التوالي، المصدر المثالي.

المواد والأدوات المستخدمة :
عمود كهربائي (1.5) فولت عدد 3، مقاومة كهربائية، أسلاك توصيل، أميتر، فولتميتر.

الأساليب والأنشطة :
- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق بطرق توصيل الأعمدة الكهربائية، مثل استخدام شريط فيديو أو بإجراء تجرب بسيطة ذات علاقة بالموضوع.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة بطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم توصيل الأعمدة الكهربائية.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V من خلال مقدمة مفاهيمية حول الموضوع.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:
ما طرق توصيل الأعمدة الكهربائية ؟

- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.
- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات في جدول خاص كالأتي :

طريقة التوصيل	قراءة الأميتر	قراءة الفولتميتر
على التوازي		
على التوالي		

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.
- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V ، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكل V.
- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.
- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.
- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل: هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟
- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.
- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.
- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

مذكرة رقم (12)
(باستخدام طريقة الشكل V)

الموضوع : القدرة الكهربائية.
الزمن : (40) دقيقة.

الأهداف التعليمية : يتوقع من الطالب بعد دراسته القدرة الكهربائية أن يكون قادراً على أن:
1- يستنتج العلاقة بين الطاقة الكهربائية المتحولة في الجهاز وقدرته.
2- يحل مسائل حسابية على القدرة الكهربائية.

المفاهيم الأساسية :
القدرة الكهربائية، الطاقة المتحولة، الواط.

المواد والأدوات المستخدمة :
مقاومة متغيرة، مصباح 6 واط، مصباح 3 واط، مصدر فرق جهد 6 فولت، أسلاك كهربائية، فولتميتر، أميتر.

الأساليب والأنشطة :
- استثارة اهتمام الطلبة بالموضوع المتعلق بالقدرة الكهربائية للأجهزة الكهربائية، مثل استخدام شريط فيديو قصير أو بإجراء تجربة بسيطة عن الموضوع.
- تطوير حوار ومناقشة مع الطلبة بطرح أسئلة استقصائية وصولاً لمفهوم الطاقة الكهربائية المتحولة في الأجهزة الكهربائية.
- تقديم المفاهيم والأشياء والأحداث المتعلقة بالموضوع قبل تقديم خريطة الشكل V.
- وضع المشكلة بشكل سؤال رئيس هو:
ما العلاقة بين الطاقة المتحولة في الجهاز وقدرة ذلك الجهاز ؟
- تعريف الطلبة بالأدوات والأجهزة المستخدمة بالمختبر والمتعلقة بموضوع التجربة، وتوضيح كيفية استخدامها بطرق وتعليمات واضحة من اجل جمع البيانات.
- اقتراح طريقة لتنظيم البيانات في جدول خاص كالأتي :

	مصباح 6 واط	مصباح 3 واط
شدة التيار		
المقاومة		

- البدء بعملية التطبيق باستخدام الأدوات والأجهزة لتعبئة الجدول الخاص بالتجربة، وأثناء ذلك يتجول المعلم بين المجموعات وملاحظة أعمالهم وتوجيههم نحو الإجراءات السليمة.
- أرسم شكل V على السبورة، ثم بمشاركة الطلبة يتم تسجيل بعض التسجيلات من إجابات الطلبة وتبويبها على الجانب الأيسر من الشكل V ، وتسجيل المفاهيم والمبادئ والتعميمات على الجانب الأيمن للشكل V.
- معالجة البيانات وإجراء التحويلات وذلك ببناء وتكوين الدعاوى المعرفية والمعارف المستخلصة، ثم كتابتها على السبورة ومناقشتها مع الطلبة وصولاً لاتفاق حولها.
- تقديم المبادئ والنظريات للطلبة كعلاقات ذات معنى و تعين على فهم الأحداث والأشياء وعمل التحويلات التي يقومون بها.
- الطلب من الطلبة توضيح القيم المستخلصة من نتائج التجربة وذلك بعد وضع الدعاوى المعرفية ، والدعاوى القيمية تتعلق بالجانب الوجداني مثل: هل هذا جيد ؟ بماذا يفيد ؟
- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المحوري الرئيس الموجود بالشكل V.
- عرض شفافية بوساطة جهاز (O . H . P) تمثل خريطة الشكل V التي تم رسمها على السبورة بشكلها النهائي.
- تكليف الطلبة برسم خريطة الشكل V بشكل نهائي توضح عملية الربط بين جانب التفكير والجانب العملي.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة الأولى

الموضوع : انتقال الشحنات الكهربائية.

الجانب المفاهيمي / النظري

النظرية : النظرية الذرية

المبادئ :

*كل ذرة تحتوي على نواة موجبة الشحنة تدور حولها الكترونات سالبة الشحنة.

* الذرة متعادلة كهربائيا في الوضع الطبيعي.

* الكترونات المدار الأخير لذرات الفلزات هي حرة.

* تتفرج ورقتي الكشاف عند شحنه.

المفاهيم :

الشحنة الكهربائية، التيار الكهربائي، الطاقة الكهربائية.

(السؤال الرئيس)

ماذا تسمى حركة الشحنات الكهربائية باتجاه محدد عبر موصل ؟

الجانب الإجرائي / العملي

دعاوى معرفية :

* تنتقل الشحنات الكهربائية من جسم مشحون إلى آخر غير مشحون.

* تنتقل الالكترونات بسهولة في المواد الموصلة.

*المادة العازلة لا تسمح بانتقال الالكترونات.

*لشحن الكشاف يلزم استخدام موصل.

دعاوى قيمية :

*عدم لمس سلك الكهرباء المكشوف بوساطة موصل.

* نستخدم مادة عازلة لفصل التيار الكهربائي.

التسجيلات :

*عند لمس قرص الكشاف بجسم مشحون تنفرج ورقتي الكشاف.

* عند وصل الكشافين بوساطة موصل تنفرج ورقتي الكشاف غير المشحون.

التحويلات : تصنيف المواد إلى:

موصلة	شبه موصلة	عازلة

الأشياء : كشاف كهربائي، مولد فان دي غراف، سلك فلزي، قضيب زجاج، قطعة صوف، مسطرة بلاستيك.

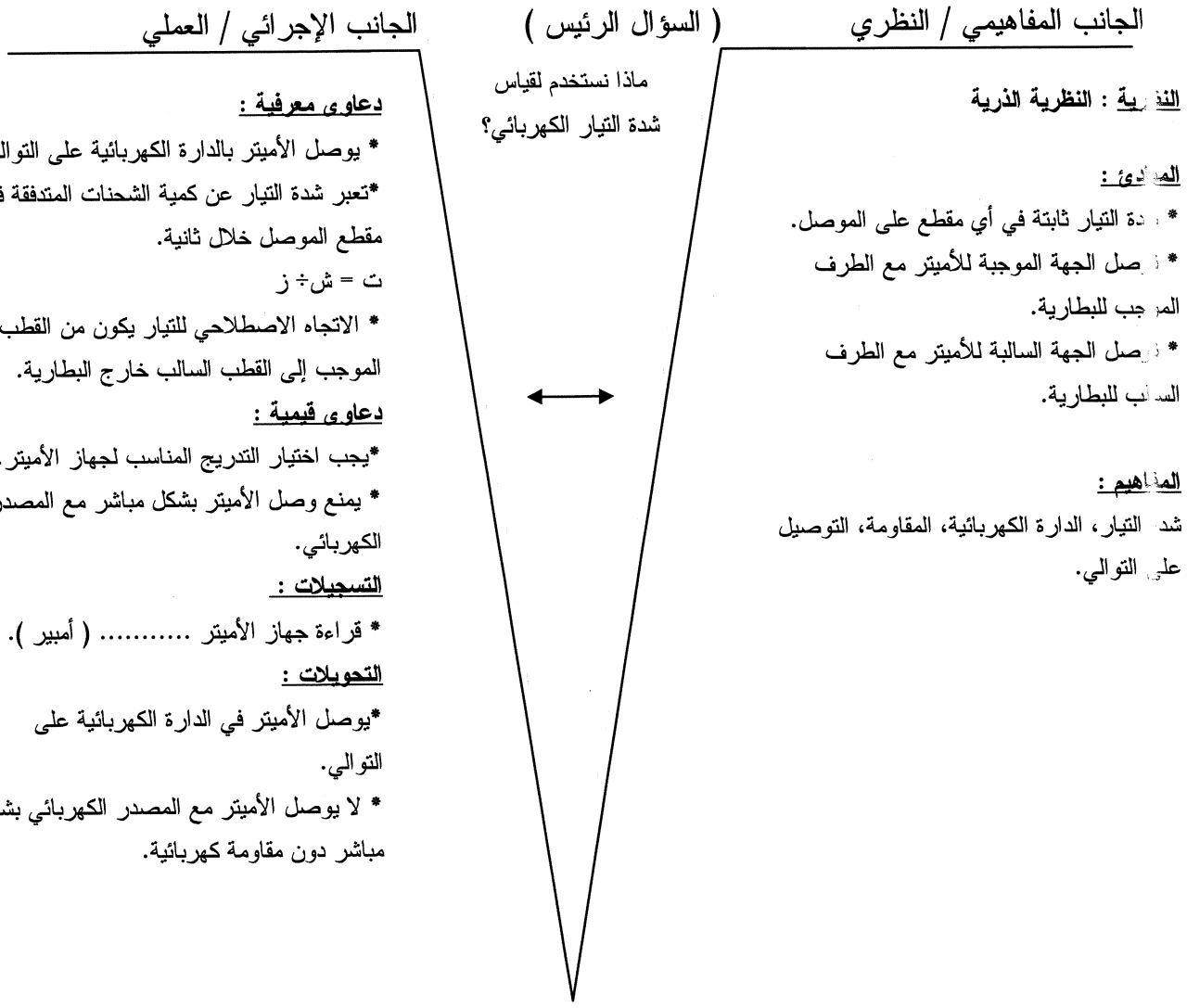
الأحداث : 1- شحن الكشاف الكهربائي عن طريق توصيلة بمولد فان دي غراف.

2- وصل الكشافين بوساطة السلك الفلزي.

3- مشاهدة انفراج ورقتي الكشافين الكهربائيين.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة الثانية

الموضوع : استخدام جهاز الأميتر.



الأشياء : جهاز الأميتر، أسلاك توصيل، مصباح كهربائي، مفتاح، بطارية 1.5 فولت.

الأحداث : 1- تفحص التركيب الخارجي لجهاز الأميتر.

2- تركيب الدارة الكهربائية وإغلاقها.

3- قراءة جهاز الأميتر وتسجيلها.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة الثالثة

الموضوع : استخدام جهاز الفولتميتر.

الجانب المفاهيمي / النظري | **(السؤال الرئيس)** | **الجانب الإجرائي / العملي**

ماذا نستخدم لقياس فرق الجهد الكهربائي ؟

النظرية : النظرية الذرية

المبادئ :

* تنتقل الشحنات الكهربائية من الجسم الأعلى جهد كهربائي إلى الجسم الأقل جهد كهربائي.
* عند تساوي الجهد الكهربائي بين نقطتين يتوقف التيار الكهربائي.

المفاهيم :

فرق الجهد الكهربائي، الدارة الكهربائية، التوصيل على التوازي.

دعاوى معرفية :

* يوصل الفولتميتر مع عناصر الدارة الكهربائية على التوازي.
* تعمل الخلية الكهروكيميائية على تزويد الدارة بفرق جهد كهربائي ثابت.

دعاوى قيمية :

* لكي يستمر وجود التيار الكهربائي داخل الدارة، لا بد من المحافظة على فرق جهد ثابت.

التسجيلات :

* قراءة جهاز الفولتميتر في الحالة الأولى .....
* قراءة الفولتميتر في الحالة الثانية .....

التحويلات : المقارنة بين قراءتي الفولتميتر :

	فرق جهد البطارية	فرق جهد المصباح
قراءة الفولتميتر		

الأشياء : جهاز فولتميتر، أسلاك توصيل، مصباح كهربائي، بطارية 1.5 فولت.

الأحداث : 1- تفحص التركيب الخارجي لجهاز الفولتميتر.

2- تركيب الدارة الكهربائية وإغلاقها.

3- قراءة جهاز الفولتميتر وتسجيلها.

4- إعادة تركيب الفولتميتر بحيث يقيس فرق جهد البطارية ثم قراءة الفولتميتر.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة الرابعة

الموضوع : العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار.

الجانب المفاهيمي / النظري

النظرية : لا يوجد

المبدأ :

* ناتج قسمة فرق الجهد على شدة التيار المار في موصل معين تساوي ثابتا.

*أوم هو مقاومة موصل فرق الجهد بين طرفيه فولتاً واحداً وشدة التيار المار خلاله أمبيراً واحداً.

المفاهيم :

فرق الجهد الكهربائي، شدة التيار، قانون أوم، المقاومة، الأوم، الأميتر.

(السؤال الرئيس)

ما العلاقة بين فرق الجهد الكهربائي وشدة التيار؟

الجانب الإجرائي / العملي

دعاوى معرفية :

*المقاومة الكهربائية : خاصية فيزيائية للمادة تبين مدى ممانعتها لمرور التيار الكهربائي.

*إن فرق الجهد بين طرفي موصل يتناسب طردياً مع شدة التيار المار فيه.

المقاومة = فرق الجهد / شدة التيار

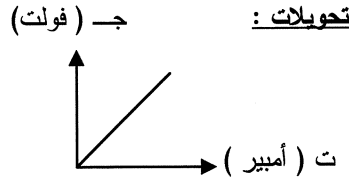
دعاوى قيمية :

*يجب جعل قيم مقاومات الأجهزة المنزلية قليلة للحصول على شدة تيار عالي.

التسجيلات : تنظيم البيانات في جدول :

رقم المحاولة	فرق الجهد	شدة التيار

التحويلات :



الأشياء : مصدر فرق جهد، مقاومة كربونية معلومة، أسلاك توصيل، أميتر، فولتميتر.

الأحداث : 1- تركيب الدارة الكهربائية وإغلاقها.

2- قراءة الأميتر والفولتميتر وتسجيلها.

3- تغير فرق الجهد بالتدريج وبانتظام.

4- قراءة الأميتر والفولتميتر لكل محاولة.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة الخامسة

الموضوع : توصيل المقاومات.

(السؤال الرئيس)

ما علاقة شدة التيار الكلي بشدة التيار في كل مقاومة ؟

ما علاقة فرق الجهد الكلي بفرق الجهد بين طرفي كل مقاومة ؟

الجانب المفاهيمي / النظري

النظرية : لا يوجد

المبادئ :

* عند توصيل عدة مقاومات على التوالي تكون شدة التيار متساوية في جميعها.
* عند توصيل المقاومات على التوازي يكون فرق الجهد الكلي هو نفسه بين طرفيها.

المفاهيم :

التوصيل على التوالي، التوصيل على التوازي، المقاومة الكلية.

الجانب الإجرائي / العملي

دعاوى معرفية :

* في حالة التوصيل على التوالي تكون المقاومة المكافئة :

م مكافئة = م1 + م2 + م3 + ...

* في حالة التوصيل على التوازي تكون المقاومة المكافئة أقل من أصغرها.

$$\frac{1}{م} = \frac{1}{م1} + \frac{1}{م2} + \ldots\ldots$$

دعاوى قيمية :

*يجب توصيل المصابيح والأجهزة الكهربائية في المنزل على التوازي.

التسجيلات : تنظيم البيانات في جدول :

	م1	م2	م1 +م2
شدة التيار			
فرق الجهد			

التحويلات :

استخدام قانون أوم لحساب المقاومة الكلية :

م = جـ ÷ ت

ج = م × ت

الأشياء : مقاومتان، مصدر فرق جهد، ، أسلاك توصيل، أميتر، فولتميتر.

الأحداث : 1- تركيب الدارة الكهربائية وإغلاقها بحيث تكون المقاومات على التوالي.

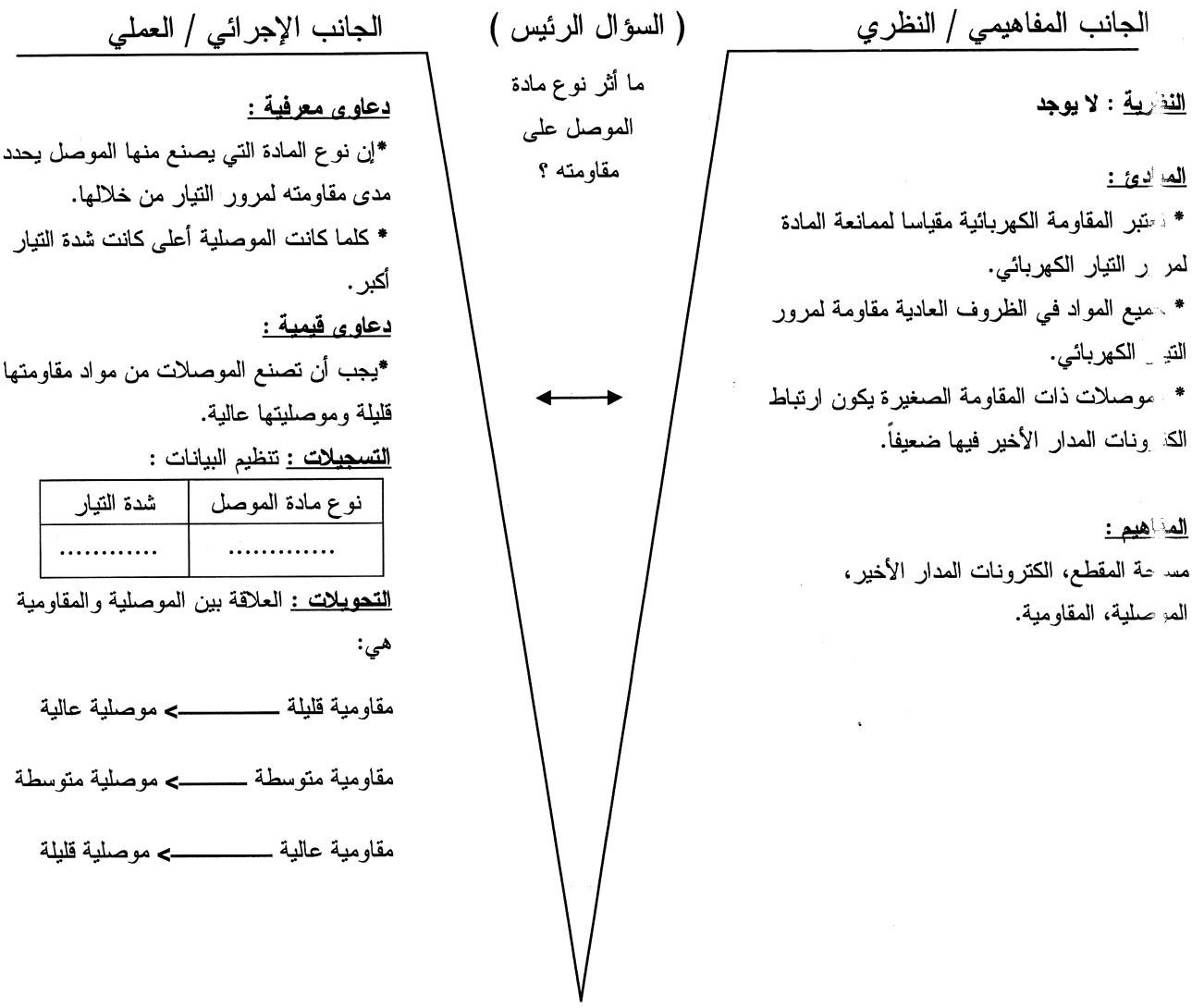
2- قراءة شدة التيار وفرق الجهد وتسجيلها.

3- إعادة توصيل المقاومات على التوازي في الدارة الكهربائية.

4- قراءة شدة التيار وفرق الجهد وتسجيلها.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة السادسة

الموضوع : أثر نوع مادة الموصل على مقاومته.



الأشياء : قضيب كربون، قضيب نحاس، بطارية، أسلاك توصيل، مصباح، أميتر.

الأحداث : 1- تركيب الدارة الكهربائية.

2- إغلاق الدارة بقضيب كربون.

3- قراءة الأميتر وتسجيلها.

4- تكرار الخطوات السابقة باستخدام عدة موصلات من مواد مختلفة.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة السابعة

الموضوع : أثر طول الموصل على مقاومته.

الجانب المفاهيمي / النظري

النظرية : لا يوجد

المبادئ :

* تختلف مقاومة موصل من نفس المادة باختلاف طوله.
* لكل مادة مقاومية خاصة بها.

المفاهيم :

طول الموصل، مقاومة الموصل،العلاقة الطردية، العلاقة العكسية.

(السؤال الرئيس)

ما العلاقة بين المقاومة وطول السلك؟

الجانب الإجرائي / العملي

دعاوى معرفية :

* تزداد مقاومة الموصل بازدياد طوله.
* تزداد شدة التيار كلما قل طول السلك.

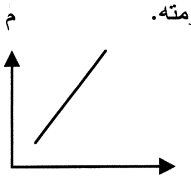
دعاوى قيمية :

*يجب التقليل من طول الموصل المستخدم في الدارة الكهربائية للأجهزة الكهربائية.

التسجيلات : البيانات المسجلة :

المحاولة	طول السلك	ت	جـــ÷ت	م

التحويلات : رسم بياني يمثل العلاقة بين طول السلك ومقاومته.



الأشياء : سلك تنجستون طوله 1م، بطارية 1.5 فولت عدد 2، مشبك تمساحي، أسلاك توصيل، أميتر.

الأحداث : 1- تركيب الدارة الكهربائية وإغلاقها.

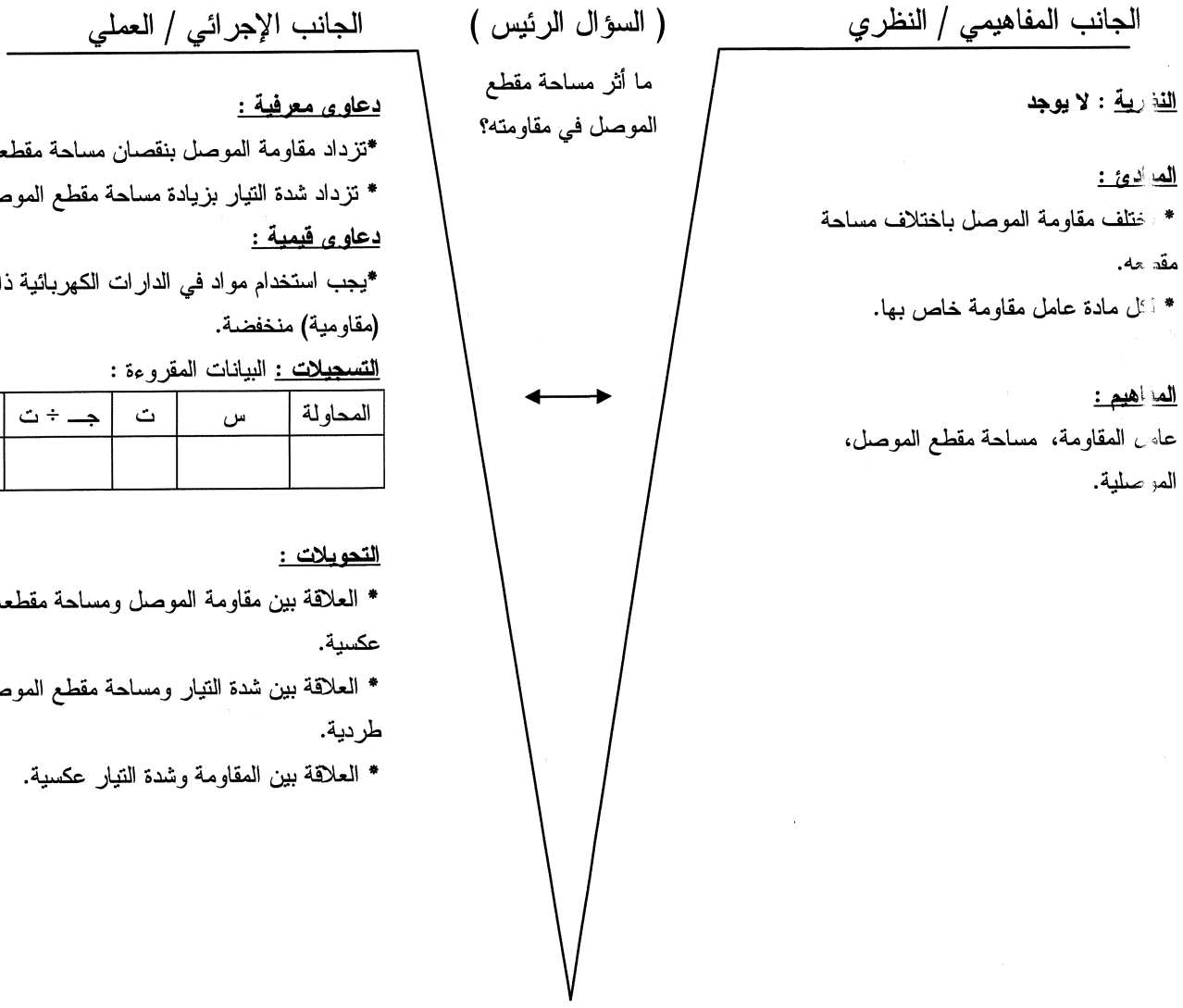
2- تغير طول الجزء الداخل في الدارة من السلك النحاسي.

3- تسجيل قيمة شدة التيار في كل حالة في الجدول الخاص.

4- تمثيل العلاقة بيانياً بين طول السلك ومقاومته.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة الثامنة

الموضوع : أثر مساحة مقطع الموصل في مقاومته.



الأشياء : قضبان كربونية متفاوتة في السمك، بطارية 1.5 فولت عدد 2، مصباح، أسلاك توصيل، أميتر.

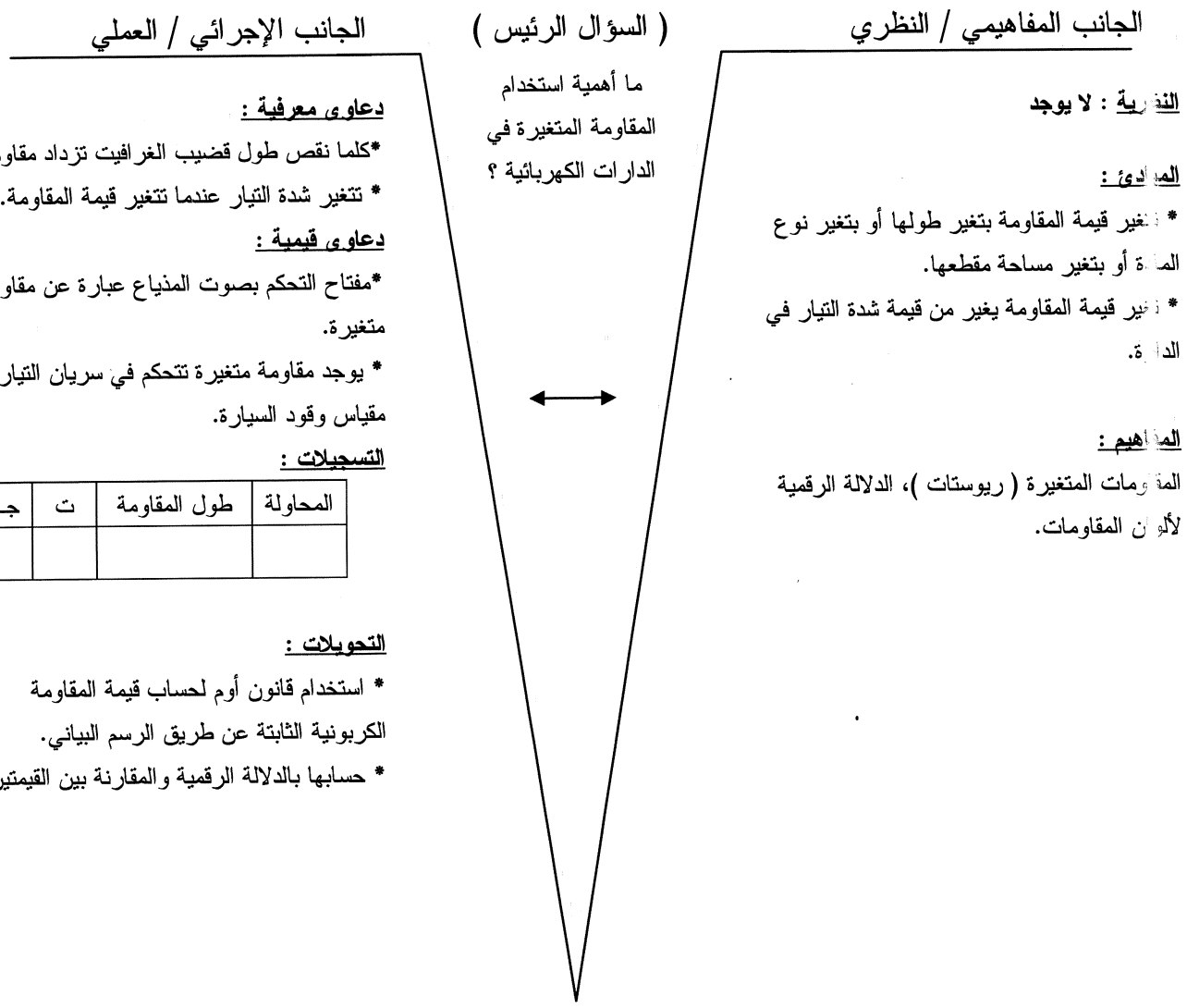
الأحداث : 1- تثبيت قضبان مختلفة في مساحة المقطع على لوحة خشبية.

2- استخدام إحدى القضبان في إغلاق الدارة وتسجيل قراءة الأميتر.

3- تكرار الخطوة السابقة مع بقية القضبان.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة التاسعة

الموضوع : استخدام المقاومة المتغيرة للتحكم في التيار.



الأشياء : قضيب غرافيت (مقاومة متغيرة)، مقاومة كربونية، بطارية،أسلاك توصيل، أميتر، فولتميتر.

الأحداث : 1- تركيب الدارة الكهربائية وإغلاقها بقضيب الغرافيت على طول معين.

2- تسجيل قراءة الأميتر والفولتميتر في الجدول.

3- تغير طول قضيب الغرافيت لعدة محاولات.

4- تسجيل قراءة الأميتر والفولتميتر في كل محاولة.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة العاشرة

الموضوع : التعرف على العمود الجاف.

الجانب المفاهيمي / النظري

النظرية : لا يوجد

المبادئ :

* مكون عمود جاف مصعد ومهبط ومادة كهرلية.
* التفاعل الكيميائي في العمود الجاف هو مصدر الطاقة الكهربائية.

المفاهيم :

العمود الجاف، المصعد، المهبط، المادة الكهرلية، التأكسد، الاختزال، التفاعل الكيميائي.

(السؤال الرئيس)

ما التفاعل الكيميائي الذي يحدث في العمود الجاف ؟

الجانب الإجرائي / العملي

دعاوى معرفية :

*يتأكسد الخارصين معطياً الالكترونات ويصبح قطباً سالباً للبطارية.

* يختزل ثاني أكسيد المنغنيز على عمود الكربون ويصبح قطباً موجباً للبطارية.

* مع استمرار التفاعل الكيميائي يستمر توليد التيار الكهربائي.

دعاوى قيمية :

*يجب جعل التفاعل الكيميائي يمكث طويلاً في العمود الجاف لاستمرار توليد التيار.

التسجيلات : تسجيل مكونات العمود الجاف المشاهد .

التحويلات :

المصعد	المهبط	المادة الكهرلية

الأشياء : عمود جاف، مقص، قفازات، ورق.

الأحداث : 1- فرد الورق على سطح الطاولة قبل البدء بالنشاط.

2- قص الغلاف الخارجي باستخدام المقص.

3- نزع أجزاء العمود الجاف ووضعها على الورق.

4- التحقق من نوع مادة المصعد والمهبط والمادة الكهرلية.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة الحادية عشر

الموضوع : توصيل الأعمدة الكهربائية.

الجانب المفاهيمي / النظري

النظرية : لا يوجد

المبادئ :

*توصيل الأعمدة على التوالي يمكن من الحصول على قوة دافعة أكبر من كل عمود على حدة.

* المقاومة الداخلية المكافئة تساوي مجموع المقاومات الداخلية في حالة التوصيل على التوالي.

* المقاومة الداخلية لمجموع الأعمدة أصغر من المقاومة الداخلية لأي عمود منها في حالة التوصيل على التوازي.

المفاهيم :

التوصيل على التوازي، التوصيل على التوالي، المصدر المثالي.

(السؤال الرئيس)

ما طرق توصيل الأعمدة الكهربائية ؟

الجانب الإجرائي / العملي

دعاوى معرفية :

*عند توصيل الأعمدة الكهربائية على التوالي يمر فيها نفس التيار.

* في حالة توصيل الأعمدة على التوازي يكون التيار المتولد أكبر من التيار لكل عمود على حدة.

دعاوى قيمية :

*حالات من التوصيل على التوازي غير مسموحة حيث ينشأ تيار كبير يؤدي إلى إتلاف الأعمدة.

* توصل الأعمدة في الأجهزة على التوالي.

التسجيلات :

التوصيل على	(ت)	(جـ)
التوازي		
التوالي		

التحويلات :

* الحالة التي كان فرق الجهد فيها أكبر.....

* الحالة التي كانت شدة التيار فيها أكبر.....

الأشياء : عمود كهربائي 1.5 فولت عدد3، مقاومة كهربائية، أسلاك توصيل، أميتر، فولتميتر.

الأحداث : 1- تركيب الدارة الكهربائية من ثلاثة أعمدة على التوازي.

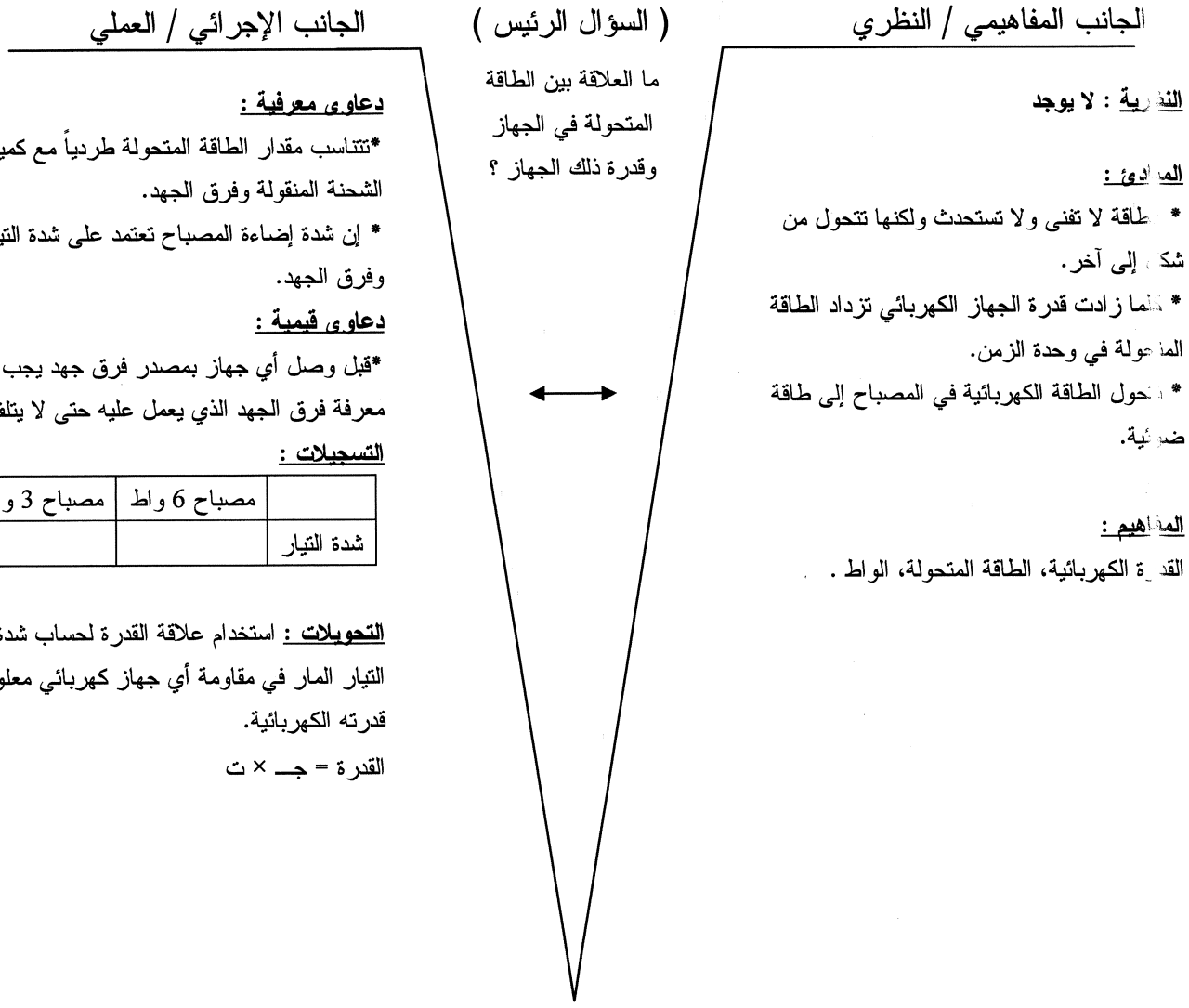
2- تسجيل قراءة كل من الأميتر والفولتميتر.

3- إعادة تركيب الدارة من ثلاثة أعمدة على التوالي.

4- تسجيل قراءة كل من الأميتر والفولتميتر.

خريطة شكل V الخاصة بالمذكرة الثانية عشر

الموضوع : القدرة الكهربائية.



الأشياء : مقاومة متغيرة، مصباح 6 واط، مصباح 3 واط، مصدر فرق جهد 6 فولت، أسلاك كهربائية، أميتر، فولتميتر.

الأحداث : 1- تركيب الدارة الكهربائية وإغلاقها.

2- زيادة شدة التيار باستخدام المقاومة المتغيرة.

3- قياس شدة التيار المار في الدارة وفي كل مصباح على حدة.

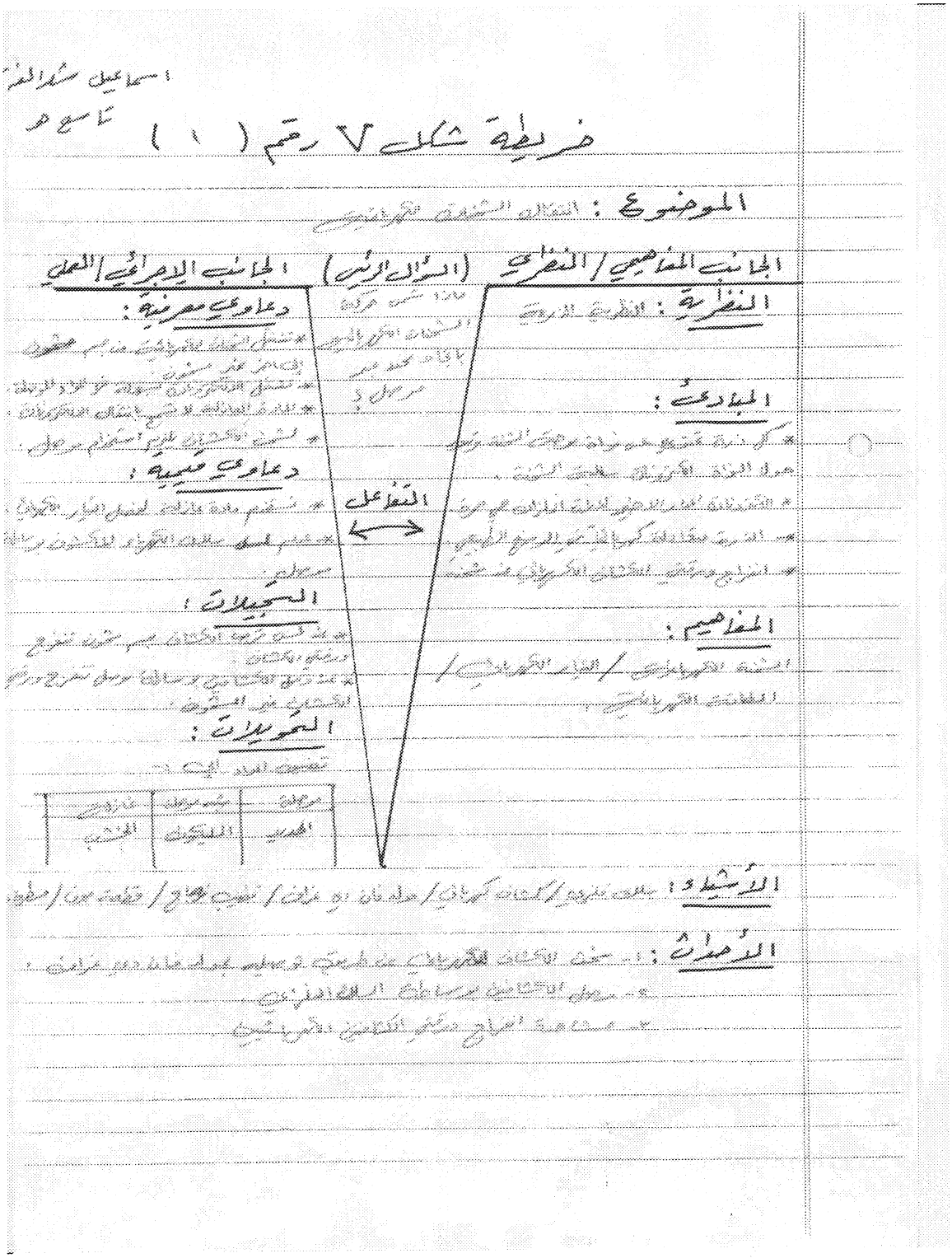
ملحق رقم (10)

أسماء الخبراء والمختصين من أعضاء لجنة التحكيم

الرقم	الأسم	مكان العمل	اختبار التحصيل	اختبار التفكير الإبداعي	دليل المعلم
1	أ.د. أحمد فهيم جبر	جامعة القدس		√	
2	د. عفيف زيدان	جامعة القدس	√	√	
3	د. زياد قباجة	جامعة القدس	√	√	√
4	د. احمد الجنازرة	جامعة بيرزيت		√	
5	د. عبد الله بشارات	جامعة بيرزيت		√	
6	د. علم الدين الخطيب	جامعة الخليل	√	√	
7	د. نبيل الجندي	جامعة الخليل		√	
8	د. خليل الذباينة	جامعة الخليل	√		√
9	د. محمد شاهين	جامعة القدس المفتوحة	√		√
10	د. معين جبر	الكلية الجامعية للعلوم التربوية		√	
11	أ. محمد الرواشدة	الكلية الجامعية للعلوم التربوية		√	
12	أ. دعاء جبر	مركز القطان للبحث والتطوير		√	
13	أ. جمال غطاشة	الإشراف التربوي/ شمال الخليل			√
14	أ. محمد العطاونة	الإشراف التربوي/ شمال الخليل	√		√
15	أ. أيمن الشروف	الإشراف التربوي/ جنوب الخليل			√
16	أ. نهلة القصراوي	مدرسة الأمير قيس الأساسية للبنات	√		√
17	أ. محمد الجعافرة	مدرسة ترقوميا الأساسية/ ب للبنين	√		√
18	أ. سوسن أبو داوود	مدرسة أم سلمة الأساسية للبنات	√		√

ملحق رقم (11)

نماذج من خريطة الشكل V من عمل الطلبة



عبد المجيد حاجة
كاسح ه

خريطة شكل V رقم (٢)

الموضوع : استخدام مولد التيار

الجانب المفاهيمي / النظري	(السؤال الرئيس)	الجانب الإجرائي / العملي
النظرية : النظرية الذرية	ماذا نستخدم لتشغيل مشغل التيار الكهربائي؟	دعاوى معرفية :
المبادئ : * تحمل الجزء السالب الشحنة من الذرة أسلاك النحاس . * تشتمل الذرات على أي مقطع من السلك . * تحمل الجزء الموجب الشحنة من الذرة أسلاك النحاس .	**التفاعل** ⟷	دعاوى قيمية : * يتنقل الإلكترون بشكل مستمر في السلك الكهربائي . * يتحرك الإلكترون السالب الشحنة في السلك الكهربائي .
المفاهيم : سلك الكهرباء / شحنة التيار / المقاومة / الحمل على التوالي		**التعميمات :** * مرور التيار الكهربائي في السلك .
		التحويلات : * يحمل الإلكترون في الذرة الكهربائي على النواة . * يحمل الإلكترون في السلك الكهربائي شحنة سالبة .

الأشياء : مولد التيار / أسلاك توصيل / مصباح كهربائي / مفتاح / بطارية جافة

الأحداث : ١- تتحرك الإلكترونات السالبة الشحنة في أسلاك النحاس .
٢- تحرك الإلكترونات السالبة الشحنة في السلك الكهربائي .
٣- قيمة مولد التيار متغيرة .

مصطب مباحة

خريطة شكل V رقم (٢) كما هو

الموضوع : استخدام جهاز الفولتميتر

الجانب المفاهيمي / النظري	(السؤال الرئيس)	الجانب الإجرائي / العملي
النظرية : النظرية الذرية		دعامات مصرفية :
المبادئ :		دعامات مفهومية :
المفاهيم :	التفاعل ↔	المستويات :
		التحويلات :
الأشياء : جهاز الفولتميتر / استخدام جهاز الفولتميتر / معايرة جهاز الفولتميتر		
الأحداث :		

	نوع جهاز القياس	نوع التيار
كلمة الرقم	١٥	٢٥

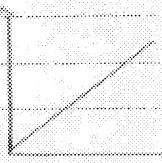
المدرسة

خريطة شكل V رقم (٤)

الموضوع : الحركة في خط في بعد واحد

الجانب المفاهيمي / النظري	(السؤال الرئيس)	الجانب الإجرائي / العملي
النظرية :	ما الحركة في خط في بعد واحد	**دعاوى معرفية :**
المبادئ :		**دعاوى قيمية :**
المفاهيم :	التفاعل ⟷	**التجهيزات :** تنظيم البيانات
		التحويلات :
الأشياء :		
الأحداث :		

رقم التجربة	زمن الحركة	سرعة الجسم
١	٥ث	٢م/ث
٢	١٠ث	١م/ث



صام محمد اسماعيل

خريطة شكل V رقم (٥)

الموضوع : توصيل المقاومات

الجانب المفاهيمي / النظري (السؤال الرئيس)	الجانب الإجرائي / العملي

النظرية : لا يوجد

المبادئ :

- عند توصيل المقاومات على التوازي يكون التيار الكلي يتجزأ بين فرعيها بحيث يكون التيار الكلي هو مجموع تيارات الفروع.
- عند توصيل عدة مقاومات على التوازي يكون شدة التيار متساوية في جميعها.

المفاهيم :

المقاومة الكلية، التوصيل على التوازي، التوصيل على التوالي.

الفعاليات : ما علاقة شدة التيار الكلي بشدة التيار في كل مقاومة؟

دعامات معرفية :

- في حالة التوصيل على التوالي تكون المقاومة الكلية هي مجموع المقاومات $م = م_1 + م_2 + م_3 + \ldots$
- في حالة التوصيل على التوازي تكون المقاومة الكلية أقل من أصغرها. $\frac{1}{م} = \frac{1}{م_1} + \frac{1}{م_2} + \ldots$

دعامات حسية : ما علاقة قرب الجهد بين طرفي كل مقاومة؟

الفعل ⟷

يجب توصيل المصابيح والفرق الكهربائي على التوازي.

التجهيزات : تنظيم البيانات في جدول:

شدة التيار			
فرق الجهد			

الوسيلات :

استخدام قانون أوم لحساب المقاومة الكلية:

$م = جـ ÷ ت$

$جـ = م \times ت$

الرسيلة : فولتميتر، أميتر، بطارية، توصيلات، مقاومتان، مصدر فرق جهد.

الإجراءات :

١- تركيب الدارة الكهربائية والفولتميتر بحيث تكون المقاومات على التوالي.

٢- قراءة شدة التيار وفرق الجهد وتسجيلها.

٣- إعادة توصيل المقاومات على التوازي في الدارة الكهربائية.

٤- قراءة شدة التيار وفرق الجهد وتسجيلها.

وسام ماهر ذبابة

خريطة شكل V رقم (٦)

الموضوع : أثر زيادة الدخل على مقاومة ...

الجانب المفاهيمي / النظري	(السؤال الرئيس)	الجانب الإجرائي / العملي
النظرية : لابد	هل يؤدي زيادة الدخل على مقاومة ...؟	**دعامات معرفية :**
المبادئ :	التفاعل ⟷	**دعامات منهجية :**
المفاهيم :		**المتغيرات :** تسلم البيانات :
		التحويلات :
الأسئلة :		
الأدلة :		

146

اسماء تلاميذ طلبة

خريطة شكل V رقم (٧) تاسع

الموضوع : أثر ملك الحلي على حياته

الجانب المفاهيمي / النظري	السؤال الرئيس	الجانب الإجرائي / العملي
النظرية : لا يوجد		دعاوى معرفية :
المبادئ :	التفاعل ⟷	دعاوى قيمية :
المفاهيم :		السجلات :
		التحويلات :

؟	لماذا	ك	كيف	ماذا

الأشياء : ...

الأحداث :

١- ...
٢- ...
٣- ...
٤- ...

اسيل عبد الرحمن

خريطة شكل V رقم (٨)

الموضوع : أثر سماع الموسيقى على ...

الجانب المفاهيمي / النظري	(السؤال الرئيس)	الجانب الإجرائي / العملي
النظرية : ...	ما أثر سماع الموسيقى على ...؟	**دعاوى صفرية :** ...
المبادئ : • ... • ...	التفاعل ⟷	**دعاوى بديلة :** ...
المفاهيم : ...		**التجريبات :** ...
		المتغيرات : • ... • ...

الأدبيات : ... ، ... ، ... ، ... ، ...

الأدوات :
١- ...
٢- ...
٣- ...

(أ) إبراهيم عودة

خريطة شكل V رقم (٩) كما هو

الموضوع : استخدام الحاسبة العلمية في الحساب

الجانب المفاهيمي / النظري	(السؤال الرئيس)	الجانب الإجرائي / العملي
النظرية :	ما أهمية استخدام الحاسبة العلمية في حل المسائل الحياتية ؟	**دعاوى معرفية :**
الفلسفة :	التفاعل ⟷	**دعاوى قيمية :**
المفاهيم :		**التسجيلات :**
		التحويلات :

الأشياء : (حاسبة علمية، كتاب، دفتر، أقلام رصاص، أقلام حبر، مسطرة)

الأحداث :

١- تمكن الطالب من استخدام الحاسبة في حل المسائل الحياتية.

٢- تحمل مسؤولية الحفاظ على الحاسبة.

٣- تقبل الطالب لوجهات نظر الآخرين.

٤- تحمل مسؤولية الطالب لتعلمه الذاتي.

دعاء عيد

خريطة شكل V رقم (١٠)

الموضوع : التمرين على الحركات

الجانب المفاهيمي / النظري	(السؤال الرئيس)	الجانب الإجرائي / العملي
النظرية : تدريب **المبادئ :** • تكرار الحركات حتى تصبح سهلة وسلسة • التدرج من البسيط إلى المعقد من الحركات **المفاهيم :** الحركات ، الجري ، الوثب ، الرمي ، التوازن	سؤال حول كيفية تنفيذ الحركات ؟	**دعامات حسية :** • بطاقات تحتوي على صور الحركات • صفارة • أقماع **دعامات صوتية :** • تعليمات شفوية واضحة • تشجيع وتحفيز أثناء الأداء **السجلات :** سجل حضور الطلاب

التفاعل ↔

المؤشرات :

تنفيذ الحركات بشكل صحيح	الجري	الوثب
التوازن أثناء الحركات	الرمي	

الأدلة : صور ، فيديو ، بطاقات ، أقماع

المحددات : ١- ضيق المكان في حالة عدم توفر الساحة
٢- صعوبة تنظيم الطلاب أثناء الحركات
٣- نقص أدوات بعض الحركات مثل الأقماع
٤- الوقت قد لا يتسع لتنفيذ جميع الحركات بشكل كامل

عبير محمد حسن

خريطة شكل V رقم (١١)

الموضوع : كيف يتكيف الحيوان

الجانب المفاهيمي / النظري	(السؤال الرئيس)	الجانب الإجرائي / العملي
النظرية : لا يوجد	كيف يتكيف الحيوان مع بيئته ؟	**دعاوى معرفية :** * يتكيف الحيوان مع بيئته من خلال عدة طرق * يتكيف الحيوان مع بيئته من خلال أكثر من طريقة للحصول على الغذاء **دعاوى قيمية :** * يجب الحفاظ على البيئة من أجل حياة أفضل * يجب أن نشارك جميعاً في الحفاظ على بيئتنا
المبادئ : * يتكيف الحيوان مع بيئته من خلال عدة طرق أكثر من طريقة * يتكيف الحيوان مع بيئته من خلال عدة طرق أكثر من طريقة * يتكيف الحيوان مع بيئته من خلال عدة طرق أكثر من طريقة	التفاعل ↔	
المفاهيم : الحصول على البقاء، الحصول على الغذاء، الحصول على الماء		**التجارب :** (ج) (ب) (أ) الحيوان الأرنب الغراب

الوسائط : جهاز كمبيوتر، شاشة عرض، ٢ جهاز كمبيوتر، سبورة، أقلام ملونة

الأدلة :

١- كل طرق الحيوان تساعده على البقاء.

٢- تتكيف كل الحيوانات مع البيئة.

٣- يتكيف الحيوان مع عدة أماكن على الأرض.

٤- تتكيف جميع الحيوانات مع بيئتها.

عبد محمد

خريطة شكل V رقم (١٢) كما في

الموضوع : الحركة الدورية

الجانب المفاهيمي / النظري	(السؤال الرئيس)	الجانب الإجرائي / العملي
النظرية : لا يوجد المبادئ : * الحركة التي يستغرق كل منها نفس الزمن * الكميات التي تبقى ثابتة خلال الحركة الدورية * تعتمد الحركة الدورية على أكثر من عامل المفاهيم : الحركة الدورية، الحركة الاهتزازية، البندول	التفاعل ↔	دعاوى معرفية : * يستخدم البندول البسيط في قياس تسارع الجاذبية الأرضية * تعتمد دورة البندول البسيط على طوله وتسارع الجاذبية الأرضية دعاوى قيمية : * يعتبر البندول البسيط من أبسط الأجهزة التي يمكن استخدامها في قياس تسارع الجاذبية الأرضية السجلات : [ ] [ ] [ ] المحولات : استخدام معادلة البندول البسيط لإيجاد تسارع الجاذبية الأرضية

الأشياء : بندول بسيط، ميقاتية، ساعة توقيت، مسطرة مترية، خيط، كرة فلزية، حامل

الأحداث :

١- تحرك البندول البسيط ذهاباً وإياباً

٢- زمن دورة كاملة باستخدام الميقاتية

٣- حساب زمن دورة كاملة من البندول وتكرار الحساب عدة مرات

ملحق رقم (12)

كتاب طلب تسهيل مهمة من جامعة القدس

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة القدس
كلية الآداب
دائرة التربية وعلم النفس

Al-Quds University
Faculty of Arts
Department of Education & Psychology

الرقم: ت ع ن/306/12
التاريخ: 2007/12/11

حضرة مدير التربية والتعليم المحترم
شمال الخليل

الموضوع: تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،

يقوم الطالب: عدلي عبد المجيد قباجة ورقمه الجامعي (20510084)، بدراسة تتعلق برسالة ماجستير بعنوان

" أثر استخدام خريطة الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة والتفكير الإبداعي لديهم" ، لذا يرجى من حضرتكم تسهيل مهمة الطالب المذكور أعلاه والتعاون معه في تطبيق الإستبانة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

والله الموفق

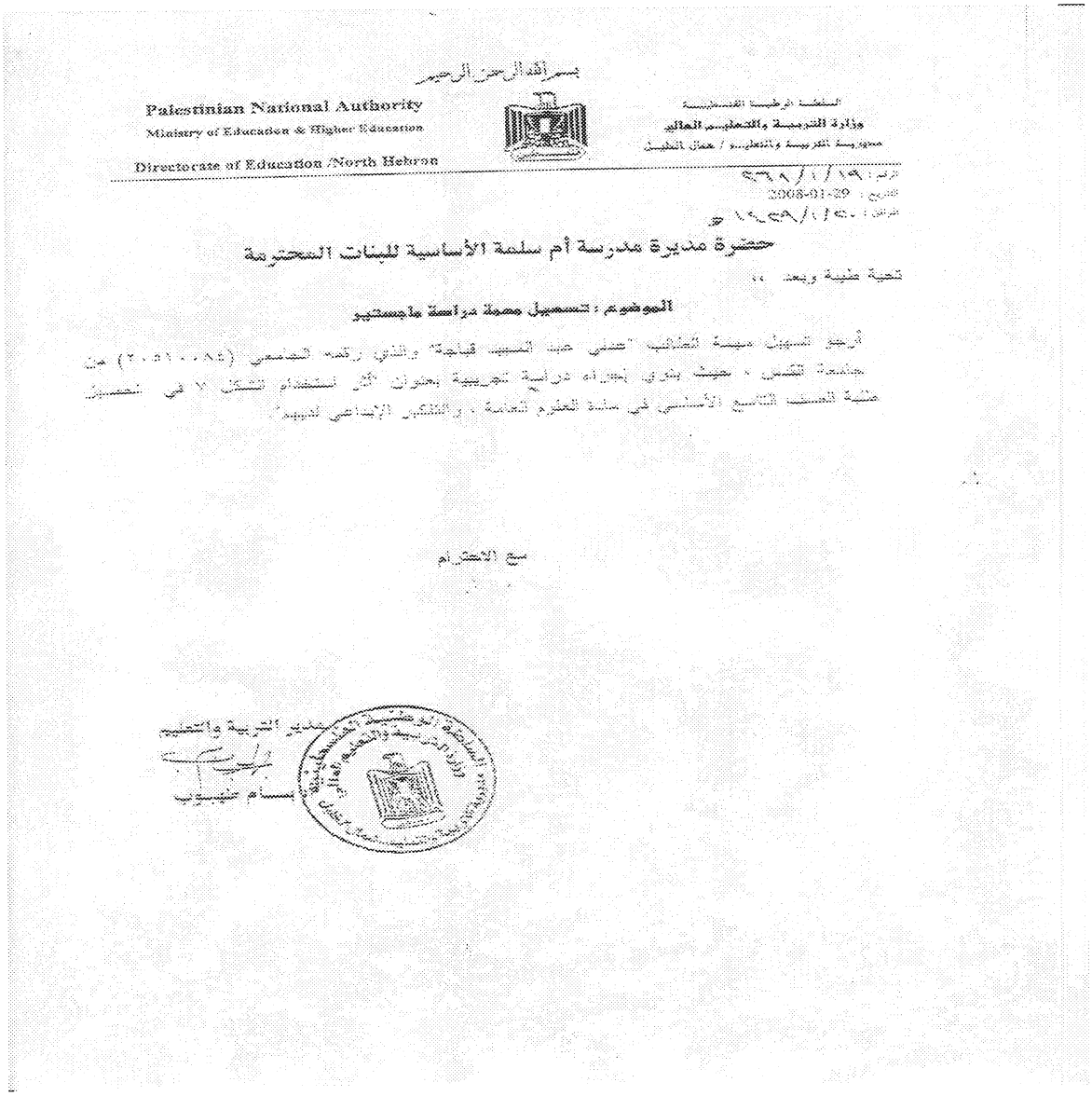
د. غسان سرحان
رئيس دائرة التربية وعلم النفس

Tel 02-799753 Fax 02-799960 Jerusalem P.O. Box 20002

تلفون 02-2799753 فاكس 02-2799960 ص.ب 20002

ملحق رقم (13)

كتاب تسهيل من مديرية التربية والتعليم



بسم الله الرحمن الرحيم

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education /North Hebron

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / عمال الخليل

حضرة مديرة مدرسة أم سلمة الأساسية للبنات المحترمة

تحية طيبة وبعد ،،

الموضوع : تسهيل مهمة دراسة ماجستير

أرجو تسهيل مهمة الطالب "عمر علي عبد الحميد قبلية" والذي رقمه الجامعي (٢٠٥٦١٠٨٤) من جامعة القدس ، حيث يجري إجراء دراسة تجريبية بعنوان "أثر استخدام الشكل V في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة ، والتفكير الإبداعي لديهم".

مع الاحترام

مدير التربية والتعليم
أ. سام حبيب

ملحق رقم (14)

كتاب تسهيل مهمة من مديرية التربية والتعليم



بسم الله الرحمن الرحيم

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education /North Hebron

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / شمال الخليل

التاريخ: 2008-01-29

حضرة مدير مدرسة ترقوميا الأساسية/ب للبنين المحترم

تحية طيبة وبعد ،،

الموضوع: تسهيل مهمة مراقبة ماجستير

أرجو تسهيل مهمة الطالب "عدلي عبد الحميد قنيعة" والذي رقمه الجامعي (٢٠٥١٠٠٨٤) من جامعة القدس ، حيث ينوي إجراء دراسة تجريبية بعنوان "أثر استخدام الشكل V في تحصيل مادة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم العامة ، والتفكير الإبداعي لديهم".

مع الاحترام

مدير التربية والتعليم

فهرس الأشكال

الشكل	المحتوى	الصفحة
1.2	مكونات خريطة شكل V الأساسية	15

فهرس الجداول

الجدول	المحتوى	الصفحة
1.3	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب المعالجة ومستوى التحصيل والجنس	44
1.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل القبلي والبعدي حسب المجموعة والجنس	53
2.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل الطلبة في الاختبار القبلي والبعدي حسب المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم	54
3.4	نتائج اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) لمتغير التحصيل حسب المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها	55
4.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التحصيل حسب المجموعة	56
5.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التحصيل حسب الجنس	56
6.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التحصيل حسب مستوى التحصيل في العلوم	57
7.4	نتائج اختبار سيداك لبيان مصدر الفروق في متغير التحصيل حسب مستوى التحصيل في العلوم	57
8.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الإبداعي القبلي والبعدي حسب المجموعة والجنس	60
9.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الإبداعي القبلي والبعدي حسب المجموعة ومستوى التحصيل في العلوم	61
10.4	نتائج اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) لمتغير التفكير الإبداعي حسب المجموعة والجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينها	62
11.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التفكير الإبداعي حسب المجموعة	63
12.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التفكير الإبداعي حسب الجنس	63
13.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير التفكير الإبداعي حسب مستوى التحصيل في العلوم	64
14.4	نتائج اختبار سيداك لبيان مصدر الفروق في متغير التفكير الإبداعي حسب مستوى التحصيل في العلوم	64

فهرس الملاحق

الملحق	المحتوى	الصفحة
1	تحليل المحتوى لوحدة الكهرباء المتحركة	85
2	تحكيم فقرات اختبار التحصيل في العلوم	87
3	جدول مواصفات اختبار التحصيل في العلوم	88
4	اختبار التحصيل في العلوم	89
5	تحكيم اختبار قدرات التفكير الإبداعي	93
6	اختبار قدرات التفكير الإبداعي	94
7	نموذج تفريغ لدرجات التفكير الإبداعي	99
8	تحكيم دليل المعلم/ة لاستخدام خريطة الشكل V	100
9	دليل المعلم/ة	101
10	أسماء الخبراء والمختصين من أعضاء لجنة التحكيم	140
11	نماذج من خريطة شكل V من عمل الطلبة	141
12	كتاب طلب تسهيل مهمة من جامعة القدس	153
13	كتاب تسهيل مهمة من مديرية التربية والتعليم	154
14	كتاب تسهيل مهمة من مديرية التربية والتعليم	155

فهرس المحتويات

الرقم	المحتوى	الصفحة
	الإقرار	أ
	شكر وتقدير	ب
	الملخص	ج
	Abstract	د
	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	1
1.1	المقدمة	1
2.1	مشكلة الدراسة	5
3.1	أهداف الدراسة وأسئلتها	6
4.1	فرضيات الدراسة	7
5.1	أهمية الدراسة	7
6.1	حدود الدراسة	8
7.1	تعريف المصطلحات	8
	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	10
1.2	النظرية البنائية	10
2.2	التدريس بخريطة الشكل V	12
3.2	مكونات خريطة الشكل V	14
4.2	استخدامات خريطة الشكل V	17
1.4.2	أداة تعليمية	17
2.4.2	أداة تقويم	18
3.4.2	أداة منهجية	18
4.4.2	القراءة الناقدة للبحوث في المجالات المختلفة	19
5.4.2	أداة لتحليل استجابات المتعلمين	19
6.4.2	تمنح المتعلم مشاعر ايجابية	19
5.2	التعلم والتعليم وفق نموذج الشكل V	20
6.2	تقدير خريطة الشكل V التي يبنيها الطلبة	21
7.2	التفكير الإبداعي	23
8.2	مكونات الإبداع والتفكير الإبداعي	25

1.8.2	الطلاقة	25
2.8.2	المرونة	26
3.8.2	الاصالة	27
4.8.2	الحساسية للمشكلات	27
5.8.2	التوسع أو التفاصيل	27
9.2	مراحل العملية الإبداعية	27
10.2	الدراسات السابقة	29
11.2	تعقيب على الدراسات السابقة	40
	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	43
1.3	منهج الدراسة	43
2.3	مجتمع الدراسة	43
3.3	عينة الدراسة	43
4.3	أدوات الدراسة	44
1.4.3	اختبار التحصيل العلمي	44
2.4.3	اختبار قدرات التفكير الإبداعي	46
5.3	إعداد دليل المعلم/ة للتدريس بطريقة شكل V	47
6.3	إجراءات الدراسة	48
7.3	متغيرات الدراسة	49
1.7.3	المتغيرات المستقلة	49
2.7.3	المتغيرات التابعة	50
8.3	تصميم الدراسة	50
9.3	المعالجة الإحصائية	50
	الفصل الرابع: نتائج الدراسة	52
1.4	النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول	52
2.4	النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني	58
3.4	ملخص نتائج الدراسة	65
	الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة	67
1.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	67
2.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	71
3.5	التوصيات	75
	المراجع العربية	76

	المراجع الأجنبية	82
	الملاحق	85
	فهرس الأشكال	156
	فهرس الجداول	157
	فهرس الملاحق	158
	فهرس المحتويات	159