



عمادة الدراسات العليا  
جامعة القدس

أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفّي  
اللفظي لدى طلبة الصف السادس في محافظة بيت لحم

الباحث: عامر أنطون طناس مصلح

رسالة ماجستير

فلسطين

2013

أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفّي  
اللفظي لدى طلبة الصف السادس في محافظة بيت لحم

اعداد:

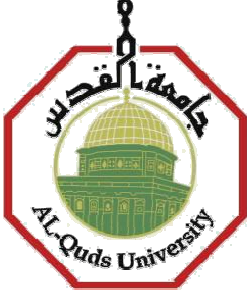
عامر أنطون طناس مصلح

بكالوريوس أحياء من جامعة بيت لحم - بيت لحم

المشرف الرئيس: د. ايناس ناصر

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الماجستير في (أساليب التدريس) من كلية  
الدراسات العليا / جامعة القدس

2013



:  
21011574 :

. :

2013/6/5

:

. :  
التوقيع :  
التوقيع :  
التوقيع :

. : .1  
. : .2  
. : .3

-

2013

## الإهداء

إلى من كلفه الله بالهبة والوقار .. إلى من علمني العطاء دون انتظار .. إلى من أحمل أسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد..  
والدي العزيز

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب والحنان والتفاني .. إلى بسملة الحياة وسر الوجود إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أعلى الحبايب  
أمي الحبيبة

إلى من بها أكبر وعليها أعتمد .. إلى شمعة متقدة تنير ظلمة حياتي..  
إلى من بوجودها أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها..  
إلى من عرفت معها معنى الحياة  
أختي

إلى من أرى التفاؤل بعينه .. والسعادة في ضحكته  
إلى شعلة الذكاء والنور  
إلى الوجه المفعم بالبراءة وبمحببتك أزهرت أيامي وتفتحت براعم الغد  
أخي

إلى من أسعى معها لتحقيق أحلامي .. إلى من جمعتُ فيها كل الأمناني  
إلى من رافقت تعبي المتواصل ... إلى من بدعمها سأرتقي وأواصل

عامر أنطون طناس مصلح

:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ :

2013/6/5 :

## شكر وعرافان

لا يسعني بعد أن انتهيت من هذا الجهد العلمي المتواضع إلا أن أحمد الله الذي أعانني لإتمام هذا العمل، وأتقدم بالشكر الجزيل والعرافان إلى المعلمة الفاضلة الدكتورة إيناس ناصر المشرفة على دراستي هذه، فقد منحتني الكثير من وقتها وجهدها، وقدمت لي النصح والإرشاد والتوجيه، فجزاها الله كل خير.

كما أتقدم بالشكر الجزيل والتقدير للمهئية التدريسية للدراسات العليا قسم التربية في جامعة القدس، وأتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة الكرام الذين تفضلوا بالموافقة على مناقشة هذه الدراسة.

كما وأتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء لجنة تحكيم أدوات الدراسة، والى إدارة كلية ترانسطة للبنين بيت لحم وعلى رأسها مدير الكلية قدس الأب مروان دعدس جزيل الاحترام لمساعدتي في تطبيق التجربة في الكلية.

وأخيراً أتقدم بخالص شكري وتقديري إلى كل شخص وقف بجانبني لإخراج هذا العمل وأخص بالذكر الأخت العزيزة ميرا الساحوري.

وفق الله الجميع بما فيه الخير.

الباحث

عامر مصلح

## المخلص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفي اللفظي لدى طلبة الصف السادس في محافظة بيت لحم. وتم تطبيق هذه الدراسة على عينة من طلبة الصف السادس الأساسي في كلية ترانسطة للبنين- بيت لحم، في العام الدراسي 2012 - 2013 وتكوّنت عينة الدراسة من 50 طالباً موزعين على مجموعتين (تجريبية وضابطة) بواقع (25) طالباً في كل منها. وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً ووحدة دراسية تفاعلية مبرمجة على السبورة التفاعلية، بالإضافة إلى استخدامه لأداة فلاندرز (Flanders) لقياس التفاعل الصفي اللفظي، وتم التأكد من صدق الأدوات وثباتها.

واعتمدت هذه الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، حيث أن المجموعة التجريبية درست باستخدام السبورة التفاعلية، والضابطة درست بالطريقة التقليدية. وقد تم تحليل البيانات باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لقياس الفروق الفردية في التحصيل بين المجموعتين، وتم إيجاد قيم النسب الحرجة باختبار (Z) لقياس الفروق الفردية في التفاعل الصفي اللفظي بين المجموعتين. وقد أظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي تعزى لاستخدام السبورة التفاعلية في التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائية بين النسب المئوية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التفاعل الصفي اللفظي تعزى لاستخدام السبورة التفاعلية ولصالح المجموعة التجريبية؛ وذلك لأن السبورة التفاعلية قد حاكت اهتمام الطلاب، وجذبت انتباههم، وأشركت معظم حواسهم، وخلقت جواً تفاعلياً حماسياً جعلت العملية التعليمية تتمحور حولهم.

وبناءً على نتائج الدراسة أوصى الباحث بضرورة إجراء المزيد من الدراسات الجديدة التي تتناول أثر استخدام السبورة التفاعلية على مستويات صفية، ومباحث، ومتغيرات مختلفة.

# **The Effect of Using the Interactive Smartboard in Teaching Science on the Achievement and Verbal Classroom Interaction among The Sixth Grade Students in Bethlehem District.**

**Prepared by: Amer Anton Tanas Musleh.**

**Supervisor: Dr. Enas Naser.**

## **Abstract:**

This study aimed to investigate the effect of using the interactive Smartboard on the achievement and verbal classroom interaction among the sixth grade students in Bethlehem. This study was applied on a sample of sixth grade students at Terra Sancta Collage for Boys - Bethlehem, in the academic year 2012 – 2013. The sample consisted of 50 students distributed in two groups (experimental & control) by (25) students in each one of them. The researcher prepared an achievement test and an interactive computerized module on the interactive smartboard, in addition to using Flanders' tool to measure the verbal classroom interaction, validity and reliability Tests were applied on the study tools.

The study applied the experimental approach with the Quasi-experimental design, in which the experimental group studied using the interactive smartboard, while the control group studied using the traditional way. The data was analyzed using the Independent-samples (T) test to measure the individual differences of achievement among the two groups, the critical proportion values were found by using the (z) test to measure the individual differences in the verbal classroom interaction among the two groups. The study showed that there were statistical significant differences between the mean scores of the experimental and the control group in the achievement test due to the use of the interactive smartboard in teaching in favor of the experimental group, and there were statistical significant differences in the percentages of the experimental and the control group in verbal classroom interaction due to the use of the interactive smartboard in favor of the experimental group; this is because the interactive smartboard has attracted the students' attention, involved most of their senses and created an interactive enthusiastic atmosphere that made the teaching process revolving around them.

According to the results the researcher recommended the necessity of holding more further studies dealing with the effect of using the interactive smartboard on different grade levels, objects and variables.



### مشكلة الدراسة وأهميتها

#### 1.1 المقدمة

أصبحت العملية التعليمية الحديثة تركز في جوهرها على نقل الطالب من كونه سلبياً إلى جعله أهم عناصرها، ليكون محوراً في بناء المعلومات واكتشافها والتوصل إلى النتائج وتحليلها وطرح الأسئلة والبحث عن تفسيرات لها، في إطار يقوم به المعلم بتوجيه وتسهيل عملية وصول المتعلم إلى المعلومات والمعارف، وإكسابه الكثير من المهارات. فضلاً عن توظيف استراتيجيات التعليم الحديثة واستخدام الوسائل التعليمية بشتى أنواعها لإشراك الطالب في العملية التعليمية، ليصبح تعلمه أكثر عمقاً، وذو معنى، وباقي الأثر. بالإضافة إلى الفارق الكبير الذي أحدثه دخول التكنولوجيا في التعليم والذي أدى إلى تغيير مسار العملية التعليمية بخلق بيئة تفاعلية تجذب اهتمام الطالب وتحاكي ميوله وتدفعه للتفاعل الإيجابي فيها، الأمر الذي يجعله أكثر تعطشاً وتشوقاً إلى التعلم.

تحظى الوسائل التعليمية بمكانة مرموقة بين المدخلات التربوية لتعدد فوائدها وأهميتها البارزة لدى المخططين التربويين لما لها من دور في استثارة اهتمام الطالب وإشباع حاجته للتعلم وتنويع خبراته في الممارسة والتأمل والتفكير، فتصبح المدرسة بذلك حقلاً لنمو الطالب في جميع الاتجاهات، فتعمل بذلك على إثراء مجالات الخبرة التي يمر بها، وإشراك جميع حواسه في عمليات التعلم مما يؤدي إلى ترسيخ هذا التعلم وتعميقه ويؤول إلى زيادة مشاركته الإيجابية في اكتساب الخبرة وتنمية قدرته على التأمل ودقة الملاحظة وإتباع التفكير العلمي، ويمكن عن طريقها أيضاً تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفروق الفردية بين الطلاب، الأمر الذي يقود إلى تحسين نوعية التعلم ورفع مستوى الأداء عند الطالب. (الجبالي، 2006)

وقد أدى استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية تكنولوجية حديثة إلى إعادة النظر في طرق التدريس وفي المعرفة المكتسبة. فإدخال الحاسوب ضمن وسائل التدريس أجبر المربين على تحديد الأهداف السلوكية المطلوب إيجادها عند المتعلم، وإجراء تحليل دقيق لمحتوى المادة الدراسية، واختيار الطرق التي يجب اعتمادها ضمن عملية التدريس. وهكذا فإن الاعتماد على الحاسوب بدرجة أكبر في عملية التعليم، قد أدى إلى توضيح تفصيلي للمادة الدراسية، فتصبح غاية التعليم ليس ما يمكن الحصول عليه من المعرفة فحسب، بل إيجاد عنصر التشويق أيضاً في عملية نقل المعرفة إلى المتعلم، مما يؤدي إلى فاعلية المتعلم، ليُقبل على العلم في جو يمتاز بالتفاعل، والتركيز بفرديّة

ونشاط. وعلى الرغم من انتشارها بشكل كبير إلا أنها أغفلت عنصر التفاعل البشري بين المعلم والمتعلم (سعادة والسرطاوي، 2003).

ولأن عملية تعلم الطلاب تتطلب حدوث تفاعلات متعددة أثناء الموقف التدريسي، سواء كانت بين الطلاب والمعلم، أو بين الطلاب وبعضهم البعض، أو بين الطلاب والمادة التعليمية، لذا أخذ تخطيط الدروس وجهة الاهتمام بوصف التفاعلات المتوقع حدوثها أثناء الموقف التدريسي، مع الأخذ بالاعتبار أهداف الموقف التعليمي، والإمكانات اللازمة لتحقيق الأهداف، والمدة الزمنية الكافية، والمكان المناسب لتحقيق الأهداف، ومن هذا المنطلق بدأ المهتمون بالعلوم التكنولوجية والتعليم بابتكار وسائل تساعد المعلم في التخطيط للمواقف التعليمية وإشراك المتعلم فيها، ومن هذه الوسائل "السبورة التفاعلية" (رمزي، 2005).

فالسبورة التفاعلية تلعب دوراً أساسياً في مساعدة المعلم على تحديد وإبراز الأفكار الرئيسية وتبسيطها، بحيث تتناول فكرة واحدة أو هدفاً محدداً واضح المعالم لكل شريحة عرض، مع إمكانية استخدامها مع الوسائل التعليمية الأخرى، فهي تجمع بين الصورة الثابتة والحركية والصوت والفيديو، ناهيك عن إمكانية العرض دون إظلام الغرفة آلياً، مما يجعل العرض أفضل لمتابعة ردود أفعال الطلاب وسلوكهم أثناء الدرس، وبالتالي يحصل المعلم على تعزيز فوري لأعماله وأنشطته المختلفة، وهذا يؤدي إلى توفر بيئة تعليمية تفاعلية ذات اتجاهين، حيث يكون هناك تبادل وتفاعل بين المعلم والمتعلم. ومن الجدير بالذكر فإن استخدام السبورة التفاعلية يقطع رتبة المواقف التعليمية فغالباً ما يقوم المعلم بدور المُلقّي للمعلومة، لذا فإن تغيير الإجراءات المتبعة بالنشاط الصفّي تجعل الموقف التعليمي أكثر تشويقاً، كما يؤدي إلى مزيد من مشاركة المتعلم الإيجابية والانتباه وإثارة الاهتمام والتركيز والتدقيق ومتابعة الأحداث، مما يزيد من كمية الإنتاج بالمعارف والمهارات والمساهمة في التعلم الذاتي والمستمر وجعل التعلم أبقي أثراً، هذا وبالإضافة إلى توفير إمكانية تعلم الظواهر الخطرة والنادرة أو الظواهر المعقدة والتي لا يستطيع المتعلم أن يشاهدها مباشرة لندرة حدوثها أو لخطورتها أو لبطنها أو لسرعتها أو لصغر حجمها، لذا يمكن عرضها على السبورة التفاعلية باستخدام شريط كمبيوتر أو فيديو أو صور، لتكون أقرب شيء ممكن التوصل إليه إلى الواقع الفعلي موفرة وقت وجهد وطاقات المعلمين بالشرح بطريقة لفظية. (أبو العينين، 2011)

وفي ضوء ما تقدم، يمكن القول بأن الوسائل التعليمية تُعدّ أمراً ضرورياً في زيادة نسبة التكنولوجيا داخل غرفة الصف، وبالتالي إحداث أنماطاً مختلفة من التفاعل؛ كتفاعل الطلبة مع المادة التعليمية بشكل أكثر نشاطاً وفاعلية، وتفاعلهم مع بعضهم البعض، وتفاعلهم مع المعلم، ويؤدي ذلك إلى تكوين اتجاهات إيجابية نحو المعلم، وخلق جوٍّ اجتماعي يؤثر على دافعية الطالب نحو التعلم،

وشعوره بالارتياح النفسي، والثقة، والأمان، وعدم التردد في الإجابة، بعيداً عن القلق والخوف والانطواء، ليصبح لديه القدرة على التكيف والاستمتاع في الحصة، وهذا بدوره يؤدي إلى تشكيل السلوك الجيد المتكامل في شخصيّة المتعلم ممثلاً في التفاعل الصفي السليم (عبد الهادي وآخرون، 2003).

وبهذا فقد تحول الاهتمام من المعلم الذي كان يستأثر بالعملية التعليمية إلى الطالب الذي تتمحور حوله العملية التعليمية وذلك عن طريق تفاعله وإشراكه في تحضير وشرح بعض أجزاء المادة الدراسية، واستخدام الوسائل التعليمية واجراء التجارب بنفسه والقيام بالدراسات المستقلة وتقييم أدائه أيضاً (الصافي وعياش، 2007).

## 2.1 مشكلة الدراسة

إن العمليّة التعليميّة باتت تخلو من عنصر الإثارة، والتشويق، والاهتمام لدى الطلبة في هذا العصر الذي يشهد إجتياحاً تكنولوجياً واسع النطاق. فقد فقدت الوسائل التعليميّة التقليديّة فاعليتها في استثارة الطلاب، وجذب انتباههم، وتشويقهم، ومحاكاة ميولهم واهتماماتهم، وقطع رتابة المواقف التعليمية بالطريقة التي كانت عليها سابقاً؛ حيث بات بإمكان المتعلم الحصول على المعارف من خلال مشاهدة البرامج التعليمية عبر التلفاز، أو البحث عن المعلومات والفيديوهات التعليمية والأفلام الوثائقية عبر الشبكة العنكبوتية باستخدام أجهزة الحاسوب المختلفة والمتطورة باستمرار، والهواتف الخليويّة الذكيّة، والأجهزة المحمولة التفاعليّة، هذا بالإضافة إلى الألعاب التعليمية الإلكترونيّة التي تسعى إلى تطوير مدارك الطالب ومهاراته ومعارفه بإشراك حواسه، الأمر الذي يجعل من تعلمه متعة وتشويقاً، ويزيد من بقاء أثر التعلم لديه. هذه الفجوة في التوازن التكنولوجي التقني بين المدرسة والبيت أدت إلى شعور الطالب بالملل وعدم تقديره للوسائل التعليميّة التقليديّة وللجهد الذي يبذله المعلم في العملية التعليمية، وهذا قد أثار انتباه العديد من المعلمين خلال الأعوام السابقة وغدا حديثهم الدائم والمستمر عن تدني تحصيل الطلبة الدراسي وقلة تفاعلهم الإيجابي داخل الغرفة الصفيّة.

ومن هنا تأتي هذه الدراسة للتأكيد على الدور الفعال في استخدام الوسائل التعليمية الحديثة بشكل عام، متمثلة بالسبورة التفاعلية كنوع من أنواع الوسائل التعليمية التفاعلية بشكل خاص، لمواكبة التطور التكنولوجي في المجال التعليمي ومحاكاة عقول التلاميذ، وتلبية احتياجاتهم وميولهم، وتنمية مهاراتهم، وإشراك حواسهم، الأمر الذي يجعل العملية التعليمية أكثر رغبة ومتعة وفاعلية لكل من المعلم والمتعلم، وهذا يصب في رفع مستوى تحصيل الطلبة وزيادة تفاعلهم الصفي، فضلاً عن تحضيرهم لعيش حياة مليئة بالتقدم التكنولوجي المعرفي المستمر.

### 3.1 أسئلة الدراسة

سعت الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

**السؤال الرئيس:** ما أثر استخدام السبورة التفاعلية في تدريس العلوم على التحصيل والتفاعل الصفّي اللفظي لدى طلبة الصف السادس في محافظة بيت لحم؟

و يتفرع عن السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية :

1. ما أثر استخدام السبورة التفاعلية في تدريس العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم؟
2. ما أثر استخدام السبورة التفاعلية في تدريس العلوم على التفاعل الصفّي اللفظي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم؟

### 4.1 فرضيات الدراسة

وقد تم تحويل أسئلة الدراسة الفرعية إلى فرضيتين صفريتين لاختبارهما عند مستوى دلالة  $(\alpha \geq 0.05)$  و هما :

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$  بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي تعزى للتدريس باستخدام السبورة التفاعلية.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$  بين النسب المئوية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في التفاعل الصفّي اللفظي تعزى للتدريس باستخدام السبورة التفاعلية.

### 5.1 أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق الآتي:

1. تقصي أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية على التحصيل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم.
2. تقصي أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية على زيادة التفاعل الصفّي اللفظي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم.

## 6.1 أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تسير الحركات العالمية الحديثة في تطوير تدريس العلوم، حيث تلقى الضوء على أداة تكنولوجية تفاعلية حديثة وهي السبورة التفاعلية والتي تلعب دوراً أساسياً في رفع مستوى التفاعل الصفّي اللفظي وزيادة التحصيل لدى الطلاب، فضلاً عن مواكبتها لأهداف وزارة التربية والتعليم في جعل المتعلم محور العملية التعليمية.

كما أن هذه الدراسة مهمة للمتعلّمين وخاصةً المنتمين للمراحل الأساسية، لأنهم في هذه المرحلة بحاجة إلى وسائل إيضاحية تساعدهم في تكوين صور ذهنية للمفاهيم والمبادئ العلمية لترتبط في ذاكرتهم وتتحوّل فيما بعد إلى مفاهيم مجردة يسهل حفظها واسترجاعها وتوظيفها وربطها في واقع الحياة، وهذا يخلق أساساً علمياً متيناً في مسيرتهم العلمية يتم استخدامه والبناء عليه في المراحل الدراسية العليا للصفوف الإعدادية والثانوية، بحيث يصبح المتعلمين قادرين على ربط السابق باللاحق وإيجاد ألفة وعلاقات بين الأشياء فيزيد من عملية التعلّم والإتقان لديهم.

كما أن هذه الدراسة ذات أهمية كبيرة للمعلمين والمشرفين التربويين لأنها توجه أنظارهم نحو أهمية استخدام السبورة التفاعلية كوسيلة تعليمية تفاعلية سمع بصرية حديثة، تعمل على زيادة عنصر تشويق الطالب وجذب انتباهه وزيادة تفاعله الإيجابي في الحصة الدراسية، الأمر الذي ينعكس على تحصيله المعرفي، ولا سيما أن مثل هذا النوع من الوسائل التعليمية يحاكي حواس الطالب ويساعد في نقل المعلومات من الجانب الحسي إلى الجانب المجرد، ويقرب الزمان والمكان، ويسهم في الإبحار في عالم الانترنت لمشاهدة بعض الظواهر وعمل التجارب وخاصةً تلك التي يصعب تطبيقها في الغرفة الصفية.

كما ويمكن أن تفيد هذه الدراسة الباحثين والمهتمين في هذا المجال حيث أنها ستُعد مرجعاً جيداً لهم، خاصةً وأن الدراسات التي تناولت استخدام السبورة التفاعلية على المستويين العربي والمحلي قليلة (في حدود علم الباحث وإطلاعه).

## 7.1 حدود الدراسة

حددت هذه الدراسة في :

1. المحدد الزمني: تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2012-2013.
2. المحدد المكاني: تم إجراء هذه الدراسة في كلية ترانسطة للبنين - بيت لحم لاحتوائها على السبورة التفاعلية في صفوفها من الرابع إلى التاسع.

3. المحدد الموضوعي: تم إجراء هذه الدراسة على وحدة "الكهرباء في حياتنا"، وهي إحدى وحدات كتاب الصف السادس الأساسي للفصل الدراسي الثاني.
4. المحدد البشري: تم إجراء هذه الدراسة على طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم.
5. المحدد المفاهيمي: كان بدلالة المصطلحات المستخدمة في البحث كما تحدد بطبيعة الأدوات المستخدمة.

## 8.1 تعريف مصطلحات الدراسة

### 1. السبورة التفاعلية:

من أحدث الوسائل التعليمية المستخدمة في تكنولوجيا التعليم وهي نوع خاص من اللوحات أو السبورات البيضاء الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس. وتستخدم في الصف الدراسي، وفي الاجتماعات والمؤتمرات والندوات وورش العمل وفي التواصل من خلال الانترنت وهي تسمح للمستخدم بحفظ وتخزين وطباعة أو إرسال ما تم شرحه للآخرين عن طريق البريد الإلكتروني في حالة عدم تمكنهم من التواجد بالمحيط. كما أنها تتميز بإمكانية استخدام معظم برامج مايكروسوفت أوفيس وبإمكانية الإبحار في برامج الانترنت بكل حرية، وبالإضافة إلى احتوائها على برامج مميزة تساعد في توسيع خبرات المتعلم وتيسير بناء المفاهيم واستثارة اهتمام المتعلم وإشباع حاجته للتعلم كونها تعرض المادة بأساليب مثيرة ومشوقة وجذابة في إطار تفاعلي بين المتعلمين أنفسهم والمعلم (أبو العينين، 2011).

### 2. التحصيل:

التحصيل لغوياً يعني إحراز الشيء وامتلاكه، وهو جمع العلم (البستاني، 1995) وجاء تعريف التحصيل في قاموس التربية وعلم النفس بأنه إنجاز عمل ما أو إحراز التفوق في مهارة معينة (النجار، 1990).

أما التحصيل في مادة العلوم في الاصطلاح التربوي فهو نتاج عملية التعلم في هذه المادة، وهو إدراكي في معظمه يتركز على المعارف والخبرات التي يكتسبها المتعلم نتيجة مروره بخبرات ومواقف تعليمية تعلمية (حمدان، 1996).

ويُقاس التحصيل في هذه الدراسة بالدرجات التي يحصل عليها المتعلم في اختبار مصمم لهذه المادة.

### 3. التفاعل الصفّي اللفظي:

وهو مجمل الكلام والأقوال المتتابة التي يتبادلها المعلم والمتعلمون فيما بينهم داخل الصف في أثناء التدريس، لتحقيق أهداف تربوية وتعليمية مخطط لها (الخطيب وآخرون، 2010).

كما يعرف التفاعل الصفّي اللفظي إجرائياً في هذه الدراسة بأنه النسبة المئوية المتحصل عليها باستخدام أداة فلاندرز (Flanders) لكل نوع من أنواع التفاعل الصفّي اللفظي المدرجة داخل مصفوفة الرصد الخاصة بالأداة.

### 4. الطريقة التقليدية في التدريس :

هي الأساليب التقليدية التي يستخدم فيها المعلم وسائل تعليمية اعتيادية في إيصال المادة التعليمية، بحيث يكون هو محور العملية التعليمية، والطالب متلقي سلبي.

### 5. الصف السادس الأساسي:

وهو أحد الصفوف الأساسية العليا من مراحل التعليم، والتي تبدأ من الصف الخامس وحتى الصف العاشر، ويتراوح أعمار الطلبة في الصف من 11-12 سنة تقريباً.

### الإطار النظري والدراسات السابقة

سيتم في هذا الفصل التحدث عن الأدب النظري المتعلق بالوسائل التعليمية، والسبورة التفاعلية، والتفاعل الصفي اللفظي، كما سيتم التطرق إلى الدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

#### 1.2 الإطار النظري

##### أولاً: التكنولوجيا

##### مفهوم التكنولوجيا:

التكنولوجيا (Technology) كلمة إغريقية قديمة مشتقة من كلمتين هما "Techne" وتعني مهارة فنية، وكلمة "Logos" وتعني دراسة، ولذلك فإن مصطلح تكنولوجيا يعني تنظيم المهارة الفنية (ريحي والدبس، 2003).

وقد عرف جلبرت "Galbraith" التكنولوجيا بأنها: التطبيق النظامي للمعرفة العلمية، من أجل أغراض عملية، أما دونالد بيل "Donald Bell" فقد عرفها بأنها: التنظيم الفعال لخبرة الإنسان من خلال وسائل منطقية ذات كفاءة عالية، وتوجيه القوى الكامنة في البيئة المحيطة بنا، للاستفادة منها في الريح المادي. وبناء على ذلك فيمكن القول بأن الطريقة بمفردها ليست تقنية، ولا الآلة بمفردها تقنية، أما جستافسون "Gustafson" فيؤكد أن الحاسب الإلكتروني لا يعد تقنية، وإنما هو جزء من التقنية المتقدمة؛ لعدده جهازاً معقداً يتطلب مهارات متخصصة، وعمليات دقيقة حتى ينجز الأعمال بشكل فعال (الحيلة، 2005).

وفي ضوء ما تقدم، يمكن الاستنتاج بأن التكنولوجيا طريقة نظامية تسيّر وفق المعارف المنظمة، وتستخدم جميع الإمكانيات المتاحة المادية كانت أو غير مادية، بأسلوب فعال لإنجاز العمل المرغوب فيه، إلى درجة عالية من الإتقان أو الكفاية.

وبذلك فإن للتكنولوجيا معانٍ ثلاث تفهم من خلال كل من النص أو السياق التي وردت فيه.

(أ) التكنولوجيا كعمليات (Processes): وتعني التطبيق النظامي للمعرفة العلمية، أو أي معرفة منظمة لأجل مهمات أو أغراض عملية.



ب) التكنولوجيا كنواتج (Products): وتعني الأدوات والأجهزة، والمواد الناتجة عن تطبيق المعرفة العلمية.

ج) التكنولوجيا كعمليات ونواتج معاً: وتستعمل بهذا المعنى عندما يشير النص إلى العمليات ونواتجها معاً، مثل تقنيات الحاسوب (أبو معال، 2006).

### تكنولوجيا التربية ( التكنولوجيا التربوية):

تُعرف تكنولوجيا التربية بأنها طريقة منهجية في التفكير والممارسة، حيث تعد العملية التربوية نظاماً متكاملًا، تحاول من خلاله تحديد المشكلات التي تتصل بجميع نواحي التعليم الإنساني، وتحليلها، ثم إيجاد الحلول المناسبة لها، لتحقيق أهداف تربوية محددة والعمل على التخطيط لهذه الحلول، وتنفيذها، وتقويم نتائجها، وإدارة جميع العمليات المتصلة بذلك، أو هي "إدارة وتطوير مصادر التعلم وفق منحنى النظم وعمليات الاتصال في نقل المعرفة". أما تكنولوجيا التعليم فهي نظام فرعي من تكنولوجيا التربية وبعد واحد من أبعادها (الحيلة، 2005).

### تكنولوجيا التعليم ( التكنولوجيا التعليمية):

يشير مصطلح تكنولوجيا التعليم إلى العملية التي توظف أسلوب النظم في المواقف التعليمية سعياً لتخطيطها وتنفيذها وتقويمها، مستعينة بالمصادر البشرية وغير البشرية ومستندة إلى نتائج الأبحاث في مجال التعليم والتعلم من أجل تحقيق الأهداف التعليمية (عسقول، 2003).

ويعتبر هذا المسمى أحدث ما توصل إليه علماء التربية في هذا العصر حيث انتقل الاهتمام من الوسائل التعليمية كأجهزة ومواد للاهتمام بجوهر العملية التعليمية وما يجب أن تحققه من أهداف سلوكية في ظل نظام متكامل مرتبط بأسس علم النفس التربوي وبمصادر التعلم مع التركيز على ميول المتعلم ودوافعه واتجاهاته.

وبعد أن أصبح التعلم الذاتي واقعاً يمارس على مختلف المستويات كان لا بد للتعليم المبرمج من أن يأخذ دوره في تعليم الكثير من المعارف الإنسانية خاصة بعد دخول الآلات المتطورة مجال التعليم مثل وحدات التعلم الذاتي الصوتية ووحدات المشاهدة التلفزيونية والكمبيوتر.

وهذا لا يعني في الوقت ذاته أن هذه الآلات المتطورة هي التي أدت إلى هذه التسمية بل أن تسخير هذه الأجهزة في عملية التعلم ضمن نظام متكامل بقيادة الإنسان هو الذي أدى إلى هذه التسمية (الكلوب، 2005).

## ثانياً: الوسائل التعليمية

### الجنود التاريخية لتطور الوسائل التعليمية:

الوسائل التعليمية قديمة قدم الإنسان نفسه وحديثة حديثة الساعة، فقد ذكر الله سبحانه وتعالى قصة هابيل وقابيل وكيف أرسل الله سبحانه وتعالى غراباً ليقول غراباً آخر ويدفنه ليعلم هابيل كيف يوارى سوء أخيه هذه وسيلة عملية توضح ذلك (الجبالي، 2006).

وفي القرن الأول الميلادي نادى الأستاذ كونتليان بضرورة مصاحبة اللعب لعملية تعليم أطفال الرومان، وعمل مجسمات للحروف من العظام كي يلعب بها الأطفال، وقبل هذا أيضاً أمر حمورابي بنحت تعاليمه المشهورة على عمود من الصخر الصلب، وغيرهم من الأساتذة الذين استخدموا وسائل وطرقاً كثيرة لتبسيط المادة العلمية لطلابهم، فالحسن بن الهيثم يُخرج طلابه إلى بركة ماء ليشرح لهم نظرية الإنكسار، والإدريسي يصنع كرة من الفضة ويرسم عليها خارطة العالم، وبعدها ظهر المطران (كوموننيوس) ليخرج بكتاب مزود بالرسوم لتعليم اللاتينية للأطفال (السيد علي، 2009).

ومن هنا نرى كيف أن الإنسان قد طوّر وسائل معينة لتوصيل أفكاره بدءاً من الرسم على الكهوف وصولاً إلى استخدام التقنية الحديثة وعلى رأسها الحاسوب وتطبيقاته المتعددة والأجهزة السمعية والبصرية والسمعية البصرية.

إذا فالوسائل التعليمية موجودة منذ القدم ولكن الإنسان كان يستخدمها دون برمجة وكانت وليدة اللحظة والموقف، ثم تطوّرت وبرزت الحاجة إليها في مجال التربية والتعليم لإنجاح العملية التعليمية (حجازي، 2009).

### تطور مفهوم الوسائل التعليمية:

لقد أطلق التربويون العديد من المسميات على تقنيات التعليم حتى وصلت إلى هذا المسمى، ومن هذه المسميات (سلامة، 2001):

1. الوسائل المعينة والإيضاحية: وسميت بذلك نتيجة اعتقاد البعض أنها تعين المدرس في تقريب المفاهيم لأذهان الطلاب، وإيضاح الخبرات التي لم يستطع شرحها بالكلمة المجردة.
2. الوسائل البصرية: وهي تلك الأشياء التي تعتمد في تعليمها على حاسة البصر مثل: الخرائط والصور واللوحات التوضيحية وغيرها، ويعاب على هذه التسمية اهتمامها بحاسة البصر وإهمالها لأهمية بقية الحواس.
3. الوسائل السمعية: وهي تلك الأشياء التي تعتمد على حاسة السمع مثل: الراديو والتيليفون والمسجل، ويؤخذ على هذه التسمية تركيزها على حاسة السمع.

4. الوسائل السمعية بصرية: وهي تلك الوسائل التي تعتمد على حاستي السمع والبصر مثل: التلفزيون والسينما. ويؤخذ عليها اهتمامها بحاستي السمع والبصر وإهمالها لبقية الحواس كالذوق والشم والحس (اللمس).

5. الوسائل التعليمية: إن الوسيلة التعليمية هي الأداة، أو الشكل، أو اللغة التي يستخدمها المدرس لمساعدة تلاميذه على تعلم ما يهمهم في موقف معين.

6. تكنولوجيا التعليم: مع التفجر العلمي الذي اجتاحت العلم بعد الثورة الصناعية بدأت الآلة تتغلغل في جميع نشاطات الإنسان الاقتصادية والاجتماعية وحتى التعليمية، فدخلت في مجال العملية التعليمية.

### مفهوم الوسائل التعليمية:

الوسيلة التعليمية عرفت بتعريفات عديدة ومن بين تلك التعريفات تعرف على أنها (الجبالي، 2006):

• المواد والأجهزة والمواقف التعليمية التي يستخدمها المعلم في مجال الاتصال التعليمي بطريقة ونظام خاص لتوضيح فكرة أو تفسير مفهوم غامض أو شرح أحد الموضوعات بغرض تحقيق التلميذ لأهداف سلوكية محددة.

• الأدوات والطرق المختلفة التي تستخدم في المواقف التعليمية التي لا تعتمد كلياً على فهم الكلمات والرموز والأرقام.

• مجموعة من الخبرات والمواد والأدوات التي يستخدمها المعلم لنقل المعلومات إلى ذهن التلميذ سواء داخل الصف المدرسي، أو خارجه بهدف تحسين الموقف التعليمي الذي يعتبر التلميذ النقطة الأساسية فيه.

• كل أداة أو مادة يستعملها المعلم لكي يحقق للعملية التعليمية جواً مناسباً يساعد على الوصول بتلاميذه إلى العلم والمعرفة الصحيحة وهم بدورهم يستفيدون منها في عملية التعلم واكتساب الخبرات.

وهي باختصار جميع الوسائط التي يستخدمها المعلم في الموقف التعليمي لتوصيل الحقائق، أو الأفكار، أو المعاني للتلاميذ لجعل درسه أكثر إثارة وتشويقاً، ولجعل الخبرة التربوية خبرة حية، وهادفة، ومباشرة في نفس الوقت (العامري، 2009).

## أهمية الوسائل التعليمية (حجازي، 2009):

تكمن أهمية استخدام الوسائل التعليمية وفوائدها من خلال تأثيرها العميق في العناصر الرئيسية الثلاثة من العملية التعليمية (المعلم، والمتعلم، والمادة التعليمية) وفيما يلي عرضاً لأهم استخدامات الوسائل التعليمية:

1. إستثارة الطلاب: يسهم استخدام الوسائل التعليمية في حفز الطلاب واستثارة الدافعية لديهم وإشباع حاجاتهم للتعلم، فلا شك أن الوسائل التعليمية المختلفة كالرحلات والنماذج والأفلام التعليمية والمصورات تقدم خبرات متنوعة يأخذ منها كل طالب ما يحقق أهدافه ويثير اهتمامه، فالطالب الذي يخرج في رحلة إلى شاطئ البحر قد يجد في اللعب والسياحة ما يشبع حاجته بينما يهتم آخر بجمع الأصداف والقواقع وإثارة كثير من الأسئلة حولها.

2. التغلب على اللفظية وعيوبها: فهي تساعد على فهم معنى بعض الألفاظ التي تستخدم في أثناء الشرح من خلال تزويد التلاميذ بأساس مادي محسوس لتفكيرهم، فالرموز اللفظية التي يتم تلقينها للطلاب من قبل المعلم تعتبر لهم مفاهيم مجردة لا معنى لها وبعيدة عن الواقع المحسوس، بينما عن طريق توظيف الوسائل التعليمية نستطيع التغلب على ذلك العيب وذلك من خلال تأثير الوسيلة التعليمية على حاسة أو أكثر من حواس الطالب.

3. ترسيخ المعلومات وتعميقها: تتصف الوسائل التعليمية الناجحة بأنها تقدم للتلميذ خبرات حية قوية التأثير، عن طريق التوضيحات العملية والرحلات وغيرها من الوسائل التعليمية، مما يعمل على ترسيخ المعلومات وبقائها في ذاكرة الإنسان.

4. زيادة انتباه الطلاب وقطع رتابة المواقف التعليمية: إن ما هو معروف لدى علماء النفس التربويين أن التعلم يمر بثلاث مراحل ففي المرحلة الأولى يكون الانتباه وفي المرحلة الثانية يكون الإدراك وفي المرحلة الثالثة يكون الفهم، وكلما زاد الانتباه زاد الإدراك بالتالي يزيد الفهم لدى الطالب، والوسيلة التعليمية تساعد المعلم في أن يكون موقفه التعليمي الذي هو بصدده أكثر إثارة وأكثر تشوقاً يؤدي إلى زيادة انتباه الطلاب ويقطع حدة الموقف التعليمي ويمنع شرود ذهن المتعلم.

5. التغلب على الحدود الزمنية والمكانية: إن الوسيلة التعليمية تقرب المسافة الزمانية والمكانية وتجعل المتعلم قادراً على مشاهدة تفاصيل ودقائق يستحيل عليه مشاهدتها بغيرها مثل الأفلام التصويرية للبحار والاستكشافات العملية والنمو لدى الكائنات.

6. تحويل المعلومات النظرية إلى أنماط سلوكية: إن الحصول على المعلومات وحفظها ليس غاية وهدفاً إنما هو وسيلة إلى غاية يُسعى إلى تحقيقها، ولذلك فإن معرفتنا أن الأمانة فضيلة وسمة من سمات المؤمن لا يكفي بل على المتعلم بعد معرفته لها أن يترجم هذه المعرفة إلى نمط سلوكي في حياته، وهنا يتجلى دور الوسيلة في تحويل المفاهيم المجردة إلى سلوك يمارس في الواقع.

7. توفر الجهد والمال: الوسائل التعليمية تساهم مساهمة فاعلة في توفير وقت وجهد كل من المعلم والتلاميذ ولقد ثبت بالتجارب أن استخدام الوسائل في التعليم يقلل من الوقت والجهد على المتعلم والمعلم بنسبة مقدارها (38%/40%) وبخاصة إذا ما استخدمت الوسيلة غير مرة واستعملها مجموعة من المعلمين.

8. التنوع والتجديد: تتيح الوسائل التعليمية فرص التجديد والتنوع في الأنشطة مما يدفع الملل والسأم عن نفوس التلاميذ.

9. المساعدة على تدريب الحواس وتنشيطها وتيسير عملية التعلم: برهنت الأبحاث والتجارب أن التعلم يجري في الدماغ عن طريق الحواس التي تزوده بالمعلومات وثبت أن هذه الحواس ليست على درجة واحدة في قدرتها على تجميع المعلومات وتزويدها للدماغ وجاءت نسبة مساهمة الحواس على النحو التالي: (حاسة البصر 30%، حاسة السمع 20%، حاسة الذوق 10%، حاسة الشم 3.5%، حاسة اللمس 1.5%) وهذا يعني أن جميع الحواس تشترك في عملية التعلم مما يجعلها في حالة تيقظ وانتباه فيؤدي ذلك إلى شحنها وتقويتها.

10. تنمية الثروة اللغوية لدى التلاميذ: حيث تقوم الوسائل التعليمية بدور مهم في زيادة الثروة اللغوية للتلاميذ من الألفاظ الجديدة بما تقدمه من خبرات حية تثير اهتمامهم وانتباههم وتجعلهم يعبرون عنها مستخدمين ألفاظا جديدة.

11. تسهيل المعلومات وتيسير عملية التعلم: تساعد الوسيلة على اختبار المعلومات وتمييزها وذلك من خلال اشتراك أكثر من حاسة مما يساعد على سرعة الإدراك والفهم.

12. تنمية الملاحظة والنقد: يؤدي استخدام الوسائل التعليمية إلى تنمية النقد ودقة الملاحظة لدى المتعلمين من خلال ما يعرض أمام المتعلمين.

13. مساهمتها في معالجة انخفاض المستوى العلمي لدى المعلمين: إذ أن الوسيلة المعدة من قبل أخصائيين تربويين تدفع المعلم إلى مواكبة هذه الوسيلة والتزويد بالمادة العلمية التي تعينه على الاستفادة القصوى من الوسيلة وتوظيفها داخل الدرس بشكل سليم وصحيح.

14. تؤثر في الاتجاهات غير المرغوب فيها: فهي تعمل على إكساب التلاميذ اتجاهات تربوية سليمة، وعلى الرغم من أن التأثير في الاتجاهات صعب إلا أن الأبحاث أثبتت أن الوسائل التعليمية وخاصة الأفلام المتحركة والإذاعتين المسموعة والمرئية والرحلات لها قدرة في التأثير على السلوك وتعديل الاتجاهات.

15. تنمي في المتعلم حب الاستطلاع.

16. تساعد على استمرارية المعلومات حية وواضحة في أذهان التلاميذ.

17. الوسيلة تأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بين الطلاب، فعندما لا يستخدم المعلم الوسيلة التعليمية ويعتمد فقط على الرموز اللفظية في شرحه، فإن بعض الطلاب يجد صعوبة في مسايرة

المعلم أثناء الشرح وبالتالي فإن الفروق بين الطلاب ستزداد، لأن منهم من يستطيع المتابعة والفهم والبعض الآخر منهم لا يستطيع المتابعة، بينما استخدام الوسيلة التعليمية يساعد على تقليص تلك الفروق الفردية بين الطلاب، ويرفع من معدل فهم كل طالب منهم إلى درجة معقولة وبدرجة أفضل لو قارنا ذلك بدون استخدام الوسيلة التعليمية.

18. تساهم في تعليم أعداد متزايدة من التلاميذ خاصة في هذا الوقت الذي يعيش فيه الناس انفجاراً سكانياً مما يجعل أعداد التلاميذ يزداد عاماً بعد عام داخل الصف.

19. تقوية العلاقة بين المعلم والمتعلم: إن استخدام المعلم الوسائل التعليمية يقرب المعلم إلى الطلاب مما يقوي ثقتهم به.

### دور الوسائل التعليمية في التعلّم الصفي (الصوفي، 2002):

تثير الوسائل التعليمية اهتمام التلاميذ مما يبقي أثر التعليم فيهم، وتثير النشاط والتعلّم الذاتي لديهم وتعمل على تسلسل أفكارهم وتوسيع مجال الخبرات التي يمرون فيها وتضيف بعداً آخر وهو محاولة تحقيق أهداف العملية التعليمية.

ويمكن تلخيص هذه الأدوار فيما يلي:

#### 1. الإدراك الحسي:

تعمل الوسيلة على توضيح المعنى الموجود في المحتوى، وتفسّر الخبرات وتضيف الأبعاد والمعاني الضرورية التي قد يكون من الصعب تبنيها وتلمسها بالفيلم التاريخي يقرب الماضي للطلبة حتى يجعله محسوساً لديهم، وشريط الفيديو الذي يتحدث عن موضوع طبي يقرب غير المنظور ليصبح منظوراً أمام الطلبة وغير ذلك من الوسائل التعليمية والتي لها أثرها في الإدراك الحسي.

#### 2. الفهم:

وهو القدرة على تمييز المدركات الحسية وترتيبها وفرزها والاختيار من بينها، فالتلميذ يستطيع عن طريق حواسه أن يتصل بعالم الأشياء وما يحيط به من مظاهر. والوسائل التعليمية تقدّم للتلميذ خبرات مباشرة تعتمد على الإحساس بها، وبخاصة الخبرات البصرية التي تعمل على تفسير أو ترجمة أو استنساخ المعلومات و فهمها.

#### 3. التفكير:

تهتم التربية بالتفكير المنظم وتعمل على تدريب التلاميذ على ذلك لأن التفكير هو من أهداف العملية التعليمية، والفرد الذي يمتلك خبرات يكون أقدر على التفكير من الشخص محدود الخبرات، أي

أن الفرد يعتمد على المدركات الحسيّة وعندما يفكّر ويستخدم الوسائل التعليمية يسهل عليه عملية التفكير.

#### 4. المهارات:

وهي الدقة والسرعة في صنع الأشياء أو ترتيب المواد واستخدام الوسائل التعليمية يسهل على التلاميذ تعلّم المهارات واكتساب الخبرات.

#### 5. الاتجاهات والقيم:

تهتم التربية بتنشئة جيل له اتجاهات مرغوب فيها مثل التعاون والرفق بالحيوان وغيرها من الاتجاهات الأخرى، لذلك فإن استخدام الوسائل التعليمية يعمل على تكوين قيم سليمة إيجابية لدى التلاميذ.

#### 6. النشاط الذاتي والفروق الفردية:

تعمل الوسيلة التعليمية على إثارة النشاط والحماس في التلاميذ، فإذا شاهد فيلماً تاريخياً يمجّد الأجداد ويحث على الشجاعة ويدعو إلى الحرية والتضحية لتحرير الإنسان من الظلم وتحرير الأرض من الاستعمار، فإن هذه المشاهد تثير الحماس والنشاط الذاتي لدى التلاميذ، ومن ثم حب الاقتداء ومحاكاة الأجداد في أعمالهم وخططهم.

وكذلك فإن استخدام الوسائل التعليمية تمكن من مواجهة الفروق الفردية لدى التلاميذ فتشبع رغباتهم وتحقق آمالهم، فقد يميل أحدهم إلى مشاهدة الأفلام والمطالعة، وآخرون إلى التجارب العلمية المختلفة.

وتقاس جدوى كل وسيلة تعليمية بإيجاد التوازن بين الفاعلية والكفاية، فالفاعلية تبين مدى نجاح وتحقيق الأغراض التدريسية الموضوعية، والكفاية تبين مدى الجهد والوقت المبذول لتحقيق الأغراض التدريسية، فإذا تحققت بوقت أقل تعد الوسيلة أكثر كفاية، كما يجب أن ينظر إلى الفاعلية والكفاية معاً في اختيار الوسائل التعليمية وتطبيقها.

#### تصنيف الوسائل التعليمية وأدواتها (الجبالي، 2006):

اهتم المختصون في المجال التربوي على مدى العقود الماضية بتصنيف الوسائل التعليمية، واختلفت التصنيفات الناتجة في كل حالة حسب الهدف من التصنيف، فمنهم من اهتم بالتصنيف لأغراض تعليمية، ومنهم اهتم به لأغراض تنظيمية، كما أن منهم من تعددت أغراضه بين التعليم والتنظيم، وربما غيرها من أغراض أخرى .

وكان من نتائج الجهود التي بذلت لتصنيف الوسائل التعليمية ووجود تصنيفات متنوعة لهذه الوسائل، اعتمد كل منها على أساس معين للتصنيف، ولعل من أبرز هذه التصنيفات ما يلي:-

#### أولاً: التصنيف على أساس الحواس:

صنفت الوسائل التعليمية وفقاً لهذا التصنيف على أساس الحاسة أو الحواس التي تخاطبها، وتركز عليها وذلك كما يلي:

1. وسائل سمعية: وهي التي تخاطب حاسة السمع، وتحمل رموزاً صوتية تصل إلى المخ عن طريق الأذن، ومن أمثلة هذه الوسائل: التسجيلات الصوتية، وبرامج الإذاعة.
2. وسائل بصرية: وهي التي تخاطب أساساً حاسة النظر، وتحمل رموزاً بصرية تنفذ من خلال العين إلى المخ، الذي يترجمها ويفسرها للمتعلم، ومن أمثلة هذه الوسائل: الشرائح، والشفافيات، واللوحات بشتى أنواعها.
3. وسائل سمعية بصرية: وهي التي تخاطب حاستي السمع والبصر، أي تحمل نوعين من الرموز الصوتية والبصرية، ومن أمثلة هذه الوسائل: برامج الحاسب الآلي، وتسجيلات الفيديو، وبرامج التلفزيون، والشرائح الشفافة المصحوبة بالصوت.
4. وسائل لمسية: وهي التي تخاطب حاسة اللمس، وهي وسائل مهمة لدراسة الطلاب غير العاديين من المعاقين بصرياً أو سمعياً أو عقلياً، ووصل الاهتمام بهذه القضية إلى ابتكار برامج خاصة لتعليم هذه الفئات.

#### ثانياً: التصنيف على أساس الحداثة:

صنفت الوسائل التعليمية وفقاً لهذا التصنيف على أساس تتبع الفترة الزمنية التي ظهرت فيها، وذلك كما يلي:

1. وسائل قديمة: وهي التي عرفت منذ نشأة المدرسة بشكلها الحديث، ومن أمثلة هذه الوسائل السبورة الطباشيرية.
2. وسائل حديثة: وهي التي ظهرت بعد تطور صناعة العدسات وكاميرات التصوير منذ منتصف القرن التاسع عشر الميلادي حتى الوقت الراهن، وتعتمد هذه الوسائل على أجهزة خاصة لعرضها، ومن أمثلة هذه الوسائل الشرائح وتسجيلات الصوت، وبرامج التلفزيون، والشفافيات.

#### ثالثاً: التصنيف على أساس عدد المتعلمين:

صنفت الوسائل التعليمية وفقاً لهذا التصنيف تبعاً لعدد المستفيدين من الوسيلة إلى ثلاثة أقسام كما يلي:-

1. وسائل فردية: وهي وسائل يستخدمها فرد بصورة مستقلة، مثل برمجيات الكمبيوتر.



2. وسائل جماعية: وهي وسائل تستخدم لتعليم مجموعة من الطلاب يجلسون معا في مكان معين كغرفة الصف، مثل أفلام الفيديو.

3. وسائل جماهيرية: وهي وسائل تستخدم لتعليم عدد كبير من الأشخاص في مواقع متباعدة في وقت معين، كبرامج الإذاعة، وبرامج التلفزيون.

رابعاً: التصنيف بناءً على الخبرات التي تهيئها (الحيلة، 2000):

أشار "أدجار ديل" في كتابه "الطرق السمعية البصرية في التدريس" إلى ترتيب الوسائل التعليمية التعليمية في مخروط أسماه (مخروط الخبرة) وفيه رتب الوسائل بدءاً بالخبرات الحسية الهادفة المباشرة في قاعدة الهرم، وحتى الرموز اللفظية المجردة في قمته، ومروراً بمجموعات الخبرات التي تكون أقرب للحسية، كلما كانت قريبة للقاعدة، وتأخذ بالتجرد كلما ابتعدنا نحو القمة. (الحيلة، 2000)

إن المتأمل في مخروط الخبرة ل (ادجارديل) يلاحظ أنه قسم الوسائل التعليمية إلى ثلاث مجموعات (سلامة، 2001):

**المجموعة الأولى:** وتمثل الممارسة العملية والعمل المباشر، حيث يمارس الإنسان الخبرة بنفسه ويشارك فيها مشاركة إيجابية، ولو طبقنا ذلك على العملية التربوية لوجدنا أن المتعلم هنا يتعلم كثيراً من المهارات والمعارف، وتتكون لديه مجموعة من المفاهيم عن طريق الممارسة العملية، ولا يقتصر على المفاهيم التي تعلمها بالعمل المباشر لتكوين مفاهيم جديدة بواسطة خبرات شبه حسية أو مجردة. **المجموعة الثانية:** وتعتمد على الملاحظة المحسوسة وتشمل وسائل العروض التوضيحية التي يقوم بها المعلم داخل حجرة الدرس، والرحلات التعليمية الميدانية التي يخطط لها المعلم مع طلابه مثل: زيارة مصنع آثار، والمعارض صناعية كانت أو زراعية أم علمية، إضافة إلى جميع الوسائل السمعية والبصرية كالسينما والتلفاز والنماذج والعينات.

**المجموعة الثالثة:** تمثل هذه المجموعة كل الخبرات التي يحصل عليها التلميذ بواسطة البصيرة المجردة: أي أنها تعتمد على الخيال والخبرات السابقة التي يقارنها المتعلم بالصورة الذهنية التي كونها في الماضي، وتتميز هذه الخبرات بأنها معرضة للتشوش وعدم الوضوح، مما يؤدي إلى تكوين مفاهيم غير صحيحة، أو غير متكاملة، لذلك فإن على المعلم استخدام بعض الوسائل التي تساعد المتعلم في تكوين مفاهيم صحيحة وتقريبها للواقع.

## ثالثاً: التفاعل الصفّي

التفاعل الصفّي ومهارات التواصل:

مفهوم التفاعل الصفّي (الخطيبية وآخرون، 2004):

يُطلق على جميع الأنشطة المتبعة من قبل المعلم والطلاب لاستمرار الاتصال بالتفاعل الصفّي ويقصد به أنواع الكلام الشائعة الاستخدام داخل الصف، بدءاً بتوجيه الأدوار والتعليمات أو استخدام عبارات الاستحسان والتشجيع ونقل الأفكار من قبل المعلم وفي هذه الحالة يكون التلاميذ أكثر استعداداً للتفاعل معه والتفاعل بين بعضهم البعض، وبذلك نجد أن موقف التعلم يكون أكثر ثراءً وقيمةً وذات معنى ويشعر التلاميذ بميل حقيقي للإقدام والمشاركة فيما يجري من مناقشات جميع الأطراف، كذلك فإن النتائج التعليمي ونوعيته مرهون بما يسود من علاقة بين المعلم والمتعلم، وما يسود الجو الصفّي من تساهل مقنن لإنجاح التفاعلات المخططة.

وقد عُرف التفاعل الصفّي بالكثير من التعاريف ومنها :

- عرفه حمدان (1982) بأنه: كل الأفعال السلوكية التي تجري داخل الصف اللفظية (الكلام) أو غير اللفظية (الإيماءات) بهدف تهيئة المتعلم ذهنياً ونفسياً لتحقيق تعليم أفضل.
- وعرفه نشواتي (1985): بأنه عبارة عن الآراء والأنشطة والحوارات التي تدور في الصف بصورة منظمة وهادفة لزيادة دافعية المتعلم وتطوير رغبته الحقيقية للتعلم.
- وعرفاه القلا وناصر (1995): بأنه إيصال الأفكار أو المشاعر أو الانفعالات من شخص لآخر ومن مجموعة لأخرى .

ويتضح من خلال التعاريف السابقة بأن عملية التفاعل الصفّي هي عملية إنسانية متفاعلة بين الطلاب ومعلمهم أو بين الطلاب أنفسهم بهدف تبادل الآراء ومناقشتها لإيجاد نوع من التكيف الصحي وحالة الانسجام التي تسمح بممارسة عملية التعلم بفاعلية.

## أهمية التفاعل الصفّي:

يشكل التفاعل بين المعلم والتلميذ الركيزة الأساسية في الموقف التعليمي، لأنه لا يؤدي فقط إلى تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بالدرس، بل يؤدي أيضاً إلى اكتساب التلميذ لأنماط ثقافية، اجتماعية مختلفة، سواء من المعلم، أو من التلاميذ الآخرين، وذلك لكون التربية عملية اجتماعية.

ويؤثر الجو الاجتماعي والنفسي السائد في حجرة الدراسة على نمط التفاعل بين المعلم والتلميذ، الذي يؤثر بدوره على دافعية التلميذ، والتي تؤثر بدورها على تحصيل التلميذ، وعلى قدرتهم

على بلوغ الأهداف التربوية. ولهذا نجد أن التلاميذ الذين يتعلمون في جو اجتماعي ونفسي ايجابي، ويتفاعل صفي جيد، وبدافعية عالية، هم الأكثر قدرة على التعلم.

وتهدف بحوث تحليل التفاعل في التدريس مساعدة المعلم على تحسين أسلوبه أو أساليبه في التدريس، ويتم هذا التحسين في ضوء فهم المعلم لمعايير السلوك المرغوب فيه، ومن ثم يمكنه تعديل سلوكه على ضوء هذه المعايير. كما تهدف هذه البحوث جعل حديث المعلم في حجرة الدراسة أكثر تأثيراً في سلوك تلاميذه، وقد يسهم ذلك في جعل التلاميذ قادرين على التفكير بفاعلية، وعلى التعبير عن آرائهم وأفكارهم في أثناء المناقشات، التي تجرى داخل حجرة الدراسة. (إبراهيم وحسب الله، 2005)

تأكيد على ما سبق إن أهمية التفاعل الصفي الجيد تؤدي في المحصلة النهائية إلى تحقيق الأهداف المخطط لها بسهولة، مما يؤثر ذلك على العملية التعليمية ويجعلها أكثر متعة لدى التلميذ، كما تصبح اتجاهاته نحو المعلم أكثر ايجابية حيث يبتعد عن الخلافات مع المعلم، كما أن المعلم يصبح قادراً على ضبط الصف دون اللجوء إلى التهديد والوعيد، بل بكل سهولة ويسر. (عبد الهادي وآخرون، 2003)

#### أنماط التفاعل الصفي:

وبحسب (عبد الهادي وآخرون، 2003) فإن الاتصال بين المعلم والطلاب في الموقف التعليمي يشكل الأساس في العملية التعليمية، إن عملية الاتصال تكون بينهما بإحدى طريقتين هما :-  
أ. الاتصال اللفظي، ويكون عن طريق الكلام أو الحديث.  
ب. الاتصال غير اللفظي، ويكون عن طريق الإشارات وحركات الأيدي، أما في مجال التفاعل الصفي فهو يقوم عمل الاتصال اللفظي بين المعلم والطالب.  
وتمكن العلماء من وضع مجموعة من الأنماط للتفاعل اللفظي (الصفي) كما يلي :-

#### أولاً: النمط الأحادي:

وفيه يقوم المعلم بإرسال ما يود قوله إلى الطلاب دون أن يستقبل منهم أي إجابة، ويتصف هذا النمط بما يلي :-

1. أنه أقل أنماط التفاعل الصفي من حيث الفاعلية.
2. إن موقف الطلاب في هذا النمط يتصف بالسلبية المطلقة.
3. إن موقف المعلم في هذا النمط ايجابياً.
4. إن هذا النمط يمثل الأسلوب التقليدي للتدريس.
5. إن حصيلة التعلم التي تتم في هذا النمط عند الطالب تتركز حول الحقائق والمعارف.

### ثانياً: النمط الثنائي:

- وفيه يسمح المعلم بورود استجابات إليه من الطلاب ويتميز هذا النمط بالأمر التالية:-
1. يسود عند المعلم شعور بأن جميع ما قاله ينقل للطالب على النحو المطلوب.
  2. أنه أكثر فاعلية من النمط الأحادي.
  3. فيه يسأل المعلم أسئلة تساعد في اكتشاف مدى الفائدة التي حققها للطلاب.
  4. إن حصيلة التعلم في هذا النمط تتركز على الحقائق والمعارف.
  5. لا يسمح في هذا النمط بالاتصال بين طالب وآخر.
  6. إن المعلم في هذا النمط هو محور الاتصال.
  7. إن استجابات الطلاب تعد وسائل تدعيم سلوك المعلم التدريسي.

### ثالثاً: النمط الثلاثي:

وفيه يسمح المعلم بأن يجري اتصال بين عدد محدود من طلاب الصف الواحد ويتصف هذا النمط بما يلي:-

1. يسمح فيه بتبادل الخبرات والآراء بين عناصر الموقف.
2. لا يكون المعلم فيه مصدرًا وحيداً للتعلم.
3. يتيح للطلاب فرص التعبير عن النفس والتدريب على كيفية عرض وجهات النظر للطلاب.

### رابعاً: النمط المتعدد الاتجاهات:

وفيه تتسع فرص الاتصال بين المعلم والطلاب وبين الطلاب أنفسهم وتتعدد اتجاهاته ويتميز هذا النمط بالأمر التالية:-

1. إتساع فرص التفاعل بتبادل الخبرات بين المعلم والطلاب.
  2. يسمح لكل طالب بنقل أفكاره وخبراته للآخرين.
  3. انه أفضل الأنماط المعروفة في التفاعل الصفي.
- مما تقدم فإن أنماط التفاعل الصفي تتميز بالأمر التالية :-
1. تؤكد على حق الطلاب في التعبير عن أنفسهم أثناء الحصة .
  2. تسمح للطلاب بالتعبير عن آرائهم بحرية.
  3. تساعد على اكتساب الطالب للمهارات التعليمية.
  4. أنها وسائل لتحقيق الأهداف التعليمية.

ويؤخذ على أنماط التفاعل أثناء تطبيق المعلم لها بما يلي :-

1. يميل المعلم إلى استخدام النمط الذي يساعده في إنهاء المادة التعليمية للطالب في المدة المقررة تمشياً مع رغبات السلطات التعليمية.
2. يخشى المعلم من عدم قدرته في إدارة نمط من أنماط تفاعل متطورة بحجة انتشار الفوضى أثناء الحصة، إن الكلام الذي يدور حول المادة التعليمية وتحقيق الأهداف لا يعد في بند الفوضى.

**نموذج فلاندرز لتحليل التفاعل الصفي اللفظي ( إبراهيم وحسب الله، 2005 ) :**

يتضمن نموذج "فلاندرز" لتحليل التفاعل اللفظي ثلاثة محاور، وهي:

1. كلام المعلم: كلام مباشر، وغير مباشر.
2. كلام التلميذ: استجابة للمعلم، بمبادرة منه.
3. سلوك مشترك: صمت أو اضطراب.

**أولاً: كلام المعلم غير المباشر :**

وهي تلك الأنماط من الكلام التي تتيح الفرصة أمام التلاميذ للاستجابة والكلام بحرية داخل غرفة الصف.

وتلك الأنماط الكلامية هي :

1. يقبل المشاعر: وهنا يقبل المعلم مشاعر التلاميذ ويوضحها لهم، دون إخراج، سواء أكانت مشاعر التلاميذ ايجابية أو سلبية، فلا يهزأ المعلم بمشاعر التلاميذ، وإنما يتقبلها، ويقوم بتوجيهها.
2. يمدح أو يشجع: ويشمل هذا البند كلمات تدل على المدح والثناء مثل: جيد، حسن، ممتاز، أو تدل على التشجيع مثل: أكمل، تابع ما تقوله، يعجبني ما قمت به... الخ، كما يشمل هذا البند الدعابات التي تؤدي إلى إزالة التوتر، دون أن يكون ذلك على حساب أحد التلاميذ.
3. يقبل أفكار التلاميذ ويستعملها: في هذا البند يفسر المعلم فكرة يقدمها تلميذ، أو يطورها بالإضافة أو التعديل إذا لزم الأمر.
4. يطرح أسئلة: في هذا البند يطرح المعلم أسئلة تتعلق بالمحتوى، وذلك انطلاقاً من أفكار يحددها سلفاً، بهدف تحفيز التلاميذ ليجيبوا عن هذه الأسئلة.

## ثانياً: كلام المعلم المباشر:

- وهو الكلام الذي يصدر عن المعلم، دون إتاحة الفرصة أمام التلميذ للتعبير عن رأيه فيه ؛ أي أن المعلم هنا يحد من حرية التلميذ، ويكبح جماحه، ويمنعه من الاستجابة، وهكذا فإن المعلم يمارس دوراً ايجابياً، ويكون دور التلميذ سلبياً، وتلك الأنماط الكلامية هي :
1. يحاضر ويشرح: وهو الكلام الذي يتم من خلاله تقديم المعلومات أو الحقائق أو الأفكار التي تتصل بموضوع الدرس، وذلك باستخدام طريقة المحاضرة.
  2. يعطي تعليمات: وفي هذا البعد، يقدم المعلم لتلاميذه توجيهات وأوامر، ويتوقع منهم الالتزام بها وتنفيذها. مثل: (افتحوا الكتاب صفحة ... ، أخرجوا الأدوات الهندسية).
  3. ممارسة السلطة وتبريرها: وهنا ينتقد المعلم سلوكيات تلاميذه غير المقبولة بهدف تعديلها، ويتضمن هذا البعد أيضاً تبرير المعلم لسلوك ما قام به مع التلميذ.

## ثالثاً: كلام التلميذ:

1. كلام التلميذ استجابة للمعلم: يتكلم التلميذ استجابة لسؤال، أو توجيه، أو تكليف من المعلم.
2. كلام التلميذ بمبادرة منه: يتكلم التلميذ دون توجيه أو تكليف من المعلم كأن يسأل سؤالاً، أو يستفسر عن قضية معينة لم يتناولها المعلم. وتعطى الحرية للتلميذ ليعبر عن أفكاره وآرائه.

## رابعاً: سلوك مشترك:

- أي فترات الصمت والتشويش، واختلاط الكلام حيث ينقطع التواصل والتفاعل، ويأخذ هذا المحور الأنماط التالية:-
- الكلام الإداري: مثل قراءة إعلان، أو إعلان نتائج التلاميذ، أو أخذ الغياب.
  - الصمت: وهي فترات الصمت والسكوت حيث ينقطع التفاعل.
  - التشويش: وهي فترات اختلاط الكلام حيث تدب الفوضى في الصف ويصعب فهم الحديث، أو متابعتها، أو تمييز الكلام الذي يدور.

## رابعاً: السبورة التفاعلية

### تاريخ استخدام السبورة التفاعلية:

بدأ التفكير في تصميم اللوحة الذكية في عام 1987 من قبل كل من ديفيد مارتن ونانسي نولتون في إحدى الشركات الكبرى الرائدة في تكنولوجيا التعليم في كندا الولايات المتحدة الأمريكية، وبدأ الأبحاث على جدوى اللوحة الذكية تتواصل، ثم كان الإنتاج الفعلي لأول لوحة الذكية من قبل شركة سمارت في عام 1991. (8.5.2013, <http://www.madinahx.com/t2038.html>)

تعتبر السبورة التفاعلية نقلة جوهرية كبيرة لمفهوم اللوح التقليدي، حيث أنها عبارة عن لوح إلكتروني يتم توصيله مع جهاز العرض ال (PROJECTOR) ومع جهاز الكمبيوتر، حيث يتيح استخدامات غير محدودة للكتابة والرسم، وإدراج مقاطع صوتية ومقاطع فيديو ورسومات، بحيث يتم توجيه الصورة الخارجية من جهاز العرض على السبورة التفاعلية وهذه الصورة تكون صادرة من جهاز الكمبيوتر؛ وبمعنى آخر يتم نقل محتوى شاشة الكمبيوتر إلى السبورة التفاعلية بشكل مكبر ويتيح للمستخدم التحكم بجهاز الكمبيوتر بفضل خاصية اللمس التي تتميز سطحه الحساس سواء كان بالأقلام الخاصة به أو بالأصبع (فلاتة، 1988).

#### مبدأ عمل السبورة التفاعلية:

التكنولوجيا المستخدمة في السبورة التفاعلية هي نفسها التي يتم استخدامها مع أجهزة المساعد الرقمي الشخصي. مما يمكنها على معالجة حركة الإصبع أو القلم عندما تلامس السطح. وهناك أنواع أخرى تستطيع تحديد حركة الأصبع بشكل بصري من خلال مجسات للحركة مثبتة في أماكن محددة.

(<http://www.qou.edu/newsletter/resources/SB/SmartBoards.jsp,8.5.2013>)

#### كيفية استخدام السبورة التفاعلية:

تقوم السبورة التفاعلية الذكية، بتحويل المساحة الخاصة بالمستخدم إلى بيئة تفاعلية تعليمية وتدريبية وذلك من خلال توصيلة مع جهاز العرض ومع جهاز الحاسوب بطريقة سهلة وبسيطة، حيث يتم توجيه الصورة الصادرة من جهاز الحاسوب إلى السبورة التفاعلية من خلال جهاز العرض. بمعنى آخر يتم نقل محتوى شاشة الحاسوب إلى السبورة التفاعلية بشكل مكبر ويتيح للمستخدم التحكم بفضل خاصية اللمس التي تتميز سطحه الحساس سواء كان بالأقلام الخاصة به أو بالأصبع .

(<http://www.qou.edu/newsletter/resources/SB/SmartBoards.jsp,8.5.2013>)

#### أجزاء السبورة التفاعلية وبرامجها (الكندري، 2008):

تتكون السبورة التفاعلية من:

أ- المكونات المادية (Hardware): شاشة بيضاء تفاعلية، أربعة أقلام حبر رقمية، ممحاة رقمية، زر لإظهار لوحة المفاتيح على الشاشة، زر الفأرة الأيمن، زر المساعدة.

ب- المكونات البرمجية (Software): يمكن تشغيل برامج الحاسب المختلفة والتفاعل معها، كما إنها لها برامج خاصة لإنتاج دروس تفاعلية تعمل على السبورة الذكية وهذه البرامج هي:

1. برنامج دفتر الملاحظات Notebook: وهو أهم برنامج من برامج السبورة الذكية ويُستخدم لإعداد دروس تفاعلية، وهو يشبه إلى حد كبير برنامج الباوربوينت لكنه يمتاز بخصائص تميزه عنه كإمكانية تحريك الصور مثلاً.
2. برنامج المسجل Recorder: وعند تشغيله يقوم بتسجيل كافة الإجراءات التي يقوم بها المعلم على الشاشة مع الصوت.
3. برنامج مشغل الفيديو Video player: يقوم بتشغيل ملفات الفيديو الموجودة على جهاز الحاسب سواءً التي تم تسجيلها من خلال السبورة نفسها أو التي حفظها من الإنترنت أو البرامج التعليمية، كما يتيح البرنامج الكتابة والرسم فوق الفيديو.

إن السبورة التفاعلية لها مكونات عديدة حيث يمكن الاستفادة منها بشكل كبير، حيث أنها تنقسم إلى:

1. مكونات أساسية؛ تحتوي على الدرج الخاص بالاقلام والأدوات وهو المكان الذي توضع فيه الأقلام والأدوات المرفقة، وهناك أيضاً مكان لتوصيل ال USB، كما يوجد أزرار التحكم بلوحة المفاتيح والفأرة، وإيضاً المساحة، كما يوجد أيضاً مكان لتثبيت الأدوات الإضافية الملحقة مع الجهاز، وأخيراً سطح الجهاز المزود بمستشعرات للمس.
2. مكونات قياسية؛ فتتكون: من كابل , USB وأقلام مختلفة الألوان، والممحاة.

**أهم مميزات استخدام السبورة التفاعلية:**

**أولاً: توفير الوقت:**

المعلم الملم باستخدام تطبيقات الكمبيوتر سيوفر الكثير من الوقت والمجهود في إنتاج الوسيلة التعليمية، على سبيل المثال في مادة اللغة الإنجليزية، المعلم يستخدم البطاقات والصور لعرض الكلمات والتي يبحث عنها في المجلات وفي برامج كليب آرت (clipart) في الكمبيوتر ومن ثم يلصقها على بطاقات أو فلاش كارد (flash card) لاستخدامها في عرض المادة العلمية كما يوفر وسيلة حائط لدرس بكاملة، وفي مادة العلوم يحتاج المعلم لمجسمات وصور، وفي الاجتماعيات يحتاج لخرائط، وكل هذه الأمور تأخذ الكثير من وقت المعلم، إلا أنه في حالة استخدام السبورة التفاعلية ما على المعلم سوى الضغط على برنامج النوت بوك وإدراج الصورة أو كتابة الكلمة المراد شرحها، وبإمكانه بسهولة إذا ما كان متصلاً بشبكة الانترنت الدخول إلى موقع الجوجل لتظهر له ملايين الصور أو الخرائط المرتبطة بالدرس المراد شرحه .



ولا يخفى علينا التكلفة المادية للوسائل التعليمية التي يحتاج لها المعلم كل عام والتي قد يكلف فيها طلبته، لذا باستخدامنا السبورة التفاعلية سوف نتخلص من مشكلة كثرة الوسائل التعليمية المستخدمة ويتم التركيز على استخدام وسيلة واحدة ذات فعالية في عملية التدريس ألا وهي السبورة التفاعلية. كما أن خاصية لوحة المفاتيح الافتراضية "On screen keyboard" توفر الوقت في البحث عن حرف أثناء الطباعة، فبمجرد الكتابة بالإصبع أو بالقلم الإلكتروني يتحول خط اليد لكتابة مطبوعة.

### ثانياً: حل مشكلة نقص كادر الهيئة التدريسية:

بإمكاننا حل مشكلة نقص كادر الهيئة التدريسية كل عام من خلال تطبيق الفصول الذكية في مدارسنا، فلا يخلو عام دراسي من وجود نقص في أعداد المعلمين أو المعلمين في بعض التخصصات ولو تم توفير هذه التقنية في مدارسنا أو في المدارس التي تعاني من نقص في الهيئة التدريسية، لما عانينا من هذه المشكلة المزمنة.

وقد يقول البعض أنه لا بد من تفاعل المعلم مع المتعلمين ونرد هنا لنقول أن الكاميرات التي يتم تثبيتها على السبورة التفاعلية هي من النوع الحساس بحيث أن أي طالب يمكنه طرح أي سؤال على المعلم أثناء الشرح حيث أن الكاميرات تتحرك تجاه من يرغب في طرح السؤال، ويمكن أن ينتقل معلم المادة بين كلا من فصوله، فلو كان لدينا مثلاً نقص في معلم مادة اللغة الانجليزية في أحد المدارس فبإمكانه أن يدخل لفصل (أ) في مدرسته بحيث يتابعه طلبة فصل (ب) وطلبة فصل (ج) في مدرسة أخرى تعاني من نقص في الهيئة التدريسية، هذا بحيث يتواجد المعلم في جميع هذه الفصول وفق جدول منظم.

### ثالثاً: عرض الدروس بطريقة مشوقة وتعليم مهارات استخدام الكمبيوتر:

يستطيع المعلم استخدام برنامج البوربوينت (Powerpoint) لعرض الدروس باستخدام السبورة التفاعلية ، والكتابة على معظم تطبيقات برامج المايكروسوفت (Microsoft) أوفيس والإبحار في مواقع الانترنت المرتبطة بالدروس بشكل واضح مع طلبته ، كما يمكن أيضاً تعليم مهارات استخدام الكمبيوتر، على سبيل المثال تعليم الطباعة باستخدام لوحة المفاتيح الافتراضية ( On screen keyboard ) .

#### رابعاً: تسجيل وإعادة عرض الدروس:

نستطيع باستخدام السبورة التفاعلية من تسجيل وإعادة عرض الدروس بعد حفظها ومن ثم عرض الدروس للطلبة الغائبين أو طباعة الدرس كاملاً لهم، أو إرساله البريد الإلكتروني (email) عن طريق الانترنت وبالتالي لن يفوت أي طالب متغيب أي درس .

#### خامساً: التعلم عن بعد:

أهم ميزة تعزز من أهمية استخدام تقنية السبورة التفاعلية هي إمكانية استخدامها في التعلم عن بعد باستخدام خاصية (video conference) والتي تمكننا من عرض بعض الندوات والورش والمؤتمرات بين الدول المختلفة عن طريق شبكة الانترنت .  
(<http://www.madinahx.com/t2038.html,8.5.2013>)

#### أهمية السبورة التفاعلية بالنسبة للطلاب:

##### 1. تحفيز الطلاب على المشاركة:

تعتبر السبورة التفاعلية وسيلة لزيادة وتسهيل مشاركة الطلاب داخل الفصل الدراسي ، وتحفيزهم لإثبات معرفتهم (Pagett & Shenton, 2007) .

##### 2. القضاء على حاجز الخجل عند الطلاب:

عندما يرى الطلاب الخجولين تفاعل زملائهم مع السبورة التفاعلية تخلق لديهم رغبة في كسر حاجز خجلهم ، فكل ما يحتاجونه هو لمسة إصبع وتتم العملية بسهولة ، وبذلك لن نجد طلاب خجولين في اي فصل يحتوي على سبورة تفاعلية (Sani، 2007) .

##### 3. ترسيخ المعلومات في ذهن الطلاب:

يجد الطلاب الصغار في السن صعوبة في حفظ عدة معلومات في آن واحد، ويمكن القضاء على هذه المشكلة عن طريق استخدام الصور المتحركة والفلاشات والرسومات لتسهيل حفظ المعلومات، وكل ذلك يتم باستخدام السبورة التفاعلية (Mowbray & Preston, 2008) .

##### 4. مفيدة لطلاب التعلم البطيء:

لأنها تستخدم الرموز والصور وهذا يقرب المعرفة في ذهن الطالب (Wall,et al.,2005).

## 2.2 الدراسات السابقة

بعد أن اطلع الباحث على الدراسات السابقة المتعلقة بمواضيع السبورة التفاعلية والتفاعل الصفي قام بتصنيف هذه الدراسات إلى:

### 1.2.2 الدراسات المتعلقة بالتفاعل الصفي:

#### 1.1.2.2 الدراسات العربية:

أجرت قادري (2010) دراسة هدفت إلى معرفة عناصر التفاعل الصفي للتلاميذ في المرحلة الثانوية، وكذلك معرفة إن كان هناك ارتباط دال إحصائياً بين سلوك التلاميذ، ومعاملة الأستاذ للتلميذ. وبين الجو العام في القسم، وإدارة الأستاذ للقسم. وتكون مجتمع الدراسة من عينتين الأولى مجموعة التلاميذ وعددهم (56) تلميذاً من الجنسين، والعينة الثانية خاصة بالأساتذة وعددهم (30) معلم ومعلمة. خلال السنة الجامعية 2010/2009 وتم الاستعانة باستبيانين لجمع المعطيات. وكانت نتائج الدراسة تشير إلى أنه يوجد ارتباط دال إحصائياً بين سلوك التلاميذ، ومعاملة الأستاذ للتلميذ؛ ويوجد ارتباط دال إحصائياً بين الجو العام في القسم، وإدارة الأستاذ للقسم.

هدفت دراسة الحارثي (2010) إلى تحديد مستوى التفاعل اللفظي داخل حجرة الصف في كل مرحلة من مراحل التعليم العام الثلاث، وإيجاد العلاقة بين أنماط التفاعل اللفظي وتحصيل الطلاب في كل مرحلة من مراحل التعليم العام الثلاث، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الوصفي الارتباطي، حيث اعتمدت الدراسة على الملاحظة المباشرة والتسجيل والتحليل الإحصائي والتفسير، حيث قام الباحث باستخدام بطاقة فلاندرز لرصد أنماط التفاعل اللفظي وذلك بهدف رصد السلوك التدريسي من خلال رصد ما يصدر من الكلام عن المعلم بقصد مراجعة المعلم لأسلوبه في التدريس و ضبطه، وتكونت عينة الدراسة من (45) معلماً من معلمي الرياضيات في مراحل التعليم العام (ابتدائي، متوسط، ثانوي)، بواقع (15) معلماً من كل مرحلة دراسية من المدارس الحكومية للبنين بمحافظة جدة.

وقد توصل الباحث إلى أهم النتائج وهي أن نسبة حديث المعلم بلغت (71.5%) ونسبة حديث الطالب بلغت (14.7%) ونسبة الصمت أو الفوضى بلغت (13.8%)، وبمقارنة هذه النسب بالنسب القياسية لفلاندرز يتضح أنه هناك فروق واضحة تشير إلى أن المعلم في كلامه لم يكن يعطي الفرصة الكافية للتلاميذ للتحدث، وكان ينفرد بالحديث في معظم وقت الدرس، أو أن هناك صمت أو فوضى داخل غرفة الدرس، كما أسفرت النتائج لوجود علاقة ارتباطية موجبة بين نمط كلام الطالب ونمط استجابة المعلم ونمط مبادأة المعلم الفورية، ونمط أسئلة المعلم، ونمط أسئلة المعلم الفورية، ونمط

مبادأة الطالب وبين تحصيل الطلاب في جميع مراحل التعليم العام، ووجود علاقة ارتباطية سالبة بين نمط كلام المعلم ونمط الصمت والفوضى ونمط المحتوى المتعامد ونمط اضطراب الخليا ونمط حالة ثبات الطالب، وبين تحصيل الطلاب في جميع مراحل التعليم العام، وفي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات كل نمط من أنماط التفاعل اللفظي لدى عينة الدراسة -معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية للبنين بمحافظة جدة- يعزى لمتغير المرحلة الدراسية، وفي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات التكرارات لدرجة استخدام مجال المدح والتشجيع ومجال تقبل الأفكار ومجال النقد والتوبيخ ومجال مبادرة الطلاب ومجال الاضطراب، من مجالات التفاعل اللفظي لدى عينة الدراسة لمعلمي الرياضيات وفقاً لمتغير المرحلة الدراسية.

وأشارت **الخضير (2010)** في دراستها التي هدفت إلى تقصي أثر استخدام التفاعل الصفي المتمثل بلعب الدور والتعليم التعاوني بواسطة الفرق المكونة من طالبين أو عدة طلبة واستخدام القرص المدمج التفاعلي، على ما يكسبه الطلبة من معلومات في قواعد اللغة الانكليزية، وبصورة تجريبية، حيث قامت الباحثة بتقسيم طلبة المرحلة الأولى في قسم اللغة الانكليزية في كلية التربية الأساسية بجامعة بابل، إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة ضمت كلُّ منهما عشرون طالباً وطالبة، وقامت بمكافئة المجموعتين من حيث العمر، مستوى التحصيل الدراسي للآباء والأمهات ودرجات الطلبة في مادة قواعد اللغة الانكليزية في الفصل الأول للعام الدراسي (2008-2009)، أما المدة الزمنية التي تم عبرها إجراء الدراسة فشملت الفصل الثاني من العام الدراسي المذكور آنفاً، حيث درست المجموعة التجريبية باستعمال طريقة التفاعل الصفي، في حين اعتمدت الطريقة الإلقائية السائدة في تدريس المجموعة الضابطة، وقد خضع الطلاب في كلا المجموعتين إلى اختبارين: قبلي وبعدي.

وعند تحليل النتائج ظهر تطور ملحوظ على مستوى طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة التفاعل الصفي، مقارنة بنتائج طلاب المجموعة الضابطة، ومن ثم رفض الفرضية الصفرية التي تؤكد على عدم وجود فرق معنوي عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط المجموعة التجريبية التي درست بواسطة التفاعل الصفي، ومتوسط المجموعة الضابطة التي درست بواسطة الطريقة التقليدية.

وهدف **عقل (2007)** في دراسته إلى معرفة درجة توافر "عناصر التفاعل الصفي لموضوع اللغة الانكليزية لدى طلبة التوجيهي في مدارس مدينة نابلس"، وكذلك التعرف إلى الفروق الإحصائية في التفاعل الصفي لموضوع اللغة الانكليزية تبعاً لمتغيرات المعدل في اللغة الانكليزية، والتخصص العلمي (علمي، أدبي)، والجنس، وعدد الطلاب في الصف. تكوّن مجتمع الدراسة من جميع طلبة التوجيهي العلمي و الأدبي للعام الدراسي (2007) والبالغ عددهم (2100) طالباً وطالبة، وتم أخذ عينة طبقية عشوائية حجمها (623) أي ما نسبته (29.7) من مجتمع الدراسة. وقام الباحث بتطوير

استبانة تحتوي على (36) فقرة، وبعد جمع البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية بيّنت نتائج الدراسة أن هناك 8 فقرات حصلت على درجة توفر عالية تتمثل في المشاركة والتشجيع على الأسئلة وحرية التعبير وتقبل آراء الطلبة، وإن هناك فروقاً دالة إحصائياً تعزى لمتغير المعدل في اللغة الانجليزية والتخصص وعدد الطلبة في الصف.

أجرت (العتيبي، 2007) دراسة هدفت إلى تقويم التفاعل الصفّي في مادة اللغة العربية لطالبات الصف الأول ثانوي بالرياض في المملكة العربية السعودية باستخدام نظام فلاندرز العشري، استخدمت الباحثة أداة فلاندرز (بطاقة الملاحظة) والاستبانة لجمع المعلومات اللازمة وتكونت عينة الدراسة من معلمات اللغة العربية بمنطقة الرياض في المملكة العربية السعودية، في اثني عشر مدرسة ثانوية للبنات، استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي، وطبقت الدراسة في عام 1427/1428 هـ الموافق 2006م-2007م في الفصل الدراسي الثاني. خرجت الدراسة بنتائج من أهمها عدم تقبل معلمات اللغة العربية لشعور وأفكار الطالبات حيث بلغت هذه النسبة صفر مقارنة بنسبة فلاندرز القياسية، وكانت نسبة الثناء والتشجيع في مادة اللغة العربية متفاوتة حيث بلغت نسبته في البلاغة 5% وهي منخفضة وفي مادة النحو 10,5% وهي مرتفعة عن نسبة فلاندرز القياسية، بينما كانت نسبة توجيه الأسئلة مرتفعة جداً عن نسبة فلاندرز حيث بلغت في مادة البلاغة 18,9% وفي مادة النحو 20,6%، بينما كانت نسبة الشرح والتلقين في مادة اللغة العربية مرتفعة جداً مقارنة بنسبة فلاندرز حيث بلغت النسبة في مادة البلاغة 76% وفي مادة النحو 64,5%، في حين لم تتكلم الطالبة بمبادرة منها حيث كانت نسبة المبادرة صفر بينما كانت نسبة استجابة الطالبات في مادة اللغة العربية قريبة جداً من نسبة فلاندرز حيث بلغت نسبة البلاغة 20,7% وفي مادة النحو 18,4%.

أجرى (الحمداني، 2006) دراسة هدفت إلى تحليل أنماط التفاعل اللفظي لمعلمي الدراسات الاجتماعية في مدارس التعليم الأساسي. وللإجابة على أسئلة الدراسة تم اختيار نظام فلاندرز لقياس وتحليل التفاعل اللفظي الحاصل بين المعلم وطلابه داخل حجرة الدراسة، بعد أن تم التأكد من صدقها وثباتها، من خلال تطبيق الأداة في موقفين صفيين بمساعدة زميل مشارك، حيث بلغ معامل الاتفاق (معامل هولستي 78%) . وقد تم تطبيق أداة الدراسة على عينة مكونة من عشرين معلماً ( 10 تخصص تاريخ . 10 تخصص جغرافيا) في مدارس التعليم الأساسي بمديرية التربية والتعليم لمنطقة الباطنة جنوب. وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق في نسب كلام المعلم، والنسب القياسية لفلاندرز؛ وهذا يعني أن المعلم ما زال هو المسيطر على الموقف التعليمي، وعدم وجود فروق في أنماط التفاعل اللفظي تعزى إلى متغير التخصص ( تاريخ. جغرافيا)، بالإضافة إلى سيادة الأسلوب المباشر على الأسلوب غير المباشر في الموقف التعليمي .

وأجرى الفراء (2004) دراسة هدفت إلى تقديم صورة واضحة عن مستوى الأداء اللفظي لمعلمي كليات التربية الفلسطينية العاملين بقطاع غزة بما يساعد على الارتقاء ببرامج إعداد المعلم الفلسطيني.

تكوّنت عيّنة الدراسة من (40) معلماً في جميع التخصصات في المرحلة الأساسية بمحافظة خان يونس ورفح باستثناء تخصصات التربية الفنية والرياضية والحاسوب، وكذلك غير المتخرجين من كليات التربية الفلسطينية. وتم استخدام أدوات كل من فلاندرز، وأميدون - هنتر، وروبرت هولبي، وميغوير، وأداة محمد حمدان.

وأهم النتائج التي أظهرتها الدراسة:

1. أن سير التفاعل بين المعلم والمتعلمين مرتفع وإيجابي عند استخدام الأسئلة.
2. ارتفاع نسبة ثناء وتعزيز المعلمين حيث بلغت 13%.
3. ارتفاع نسب كلام المعلمين في داخل الحصة ويتمثل في ارتفاع نسبة الثناء والتعزيز، وكذلك ارتفاع نسبة إعطاء توجيهات وانتقاد تصرفات (11% من مجمل الفئات السلوكية المقاسة) وكثرة الأسئلة وخاصة التي تقيس قدرات عقلية تذكرية في مجملها.

وقام حسن (1993) بدراسة هدفت إلى تحليل التفاعل اللفظي في تدريس الطلاب المعلمين (تخصص رياضيات) بكلية التربية بأبها باستخدام أداة فلاندرز لتحليل التفاعل اللفظي ودراسة علاقة ذلك بتحصيل تلاميذهم في المرحلة المتوسطة.

وشملت عيّنة الدراسة ثمانية طلاب معلمين من طلاب التربية الميدانية تخصص رياضيات بكلية التربية بأبها في الفصل الدراسي الأول، وطلاب الصف الثاني المتوسط والذين درسهم الطلاب المعلمين أفراد العينة وعددهم (220) طالباً، واستخدم الباحث المنهج الوصفي في دراسته حيث نقل صورة واقعية عن التفاعل اللفظي للطلاب المعلمين مع طلابهم وربط ذلك بتحصيل الطلاب.

واستخدم الباحث أداة فلاندرز لتحليل التفاعل اللفظي الذي وضعه فلاندرز 1960م، واختبار تحصيلي لتلاميذ الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

وأهم النتائج التي أظهرتها الدراسة:

1. نمط السلوك التدريسي المباشر هو السائد لدى الطلاب المعلمين عينة الدراسة.
2. انخفاض نسبة كلام الطلاب كمبادرة.
3. انخفاض في استخدام جوانب "تقبل المشاعر، الثناء والتشجيع، تقبل الأفكار" لدى عينة الطلاب المعلمين.

4. وجود علاقة دالة إحصائية بين استخدام السلوك اللفظي غير المباشر في التدريس والتحصيل الدراسي للتلاميذ.

وهدفت دراسة **عبد المنعم والشهراي (1992)** إلى التعرف على أنماط التفاعل اللفظي لدى طلاب التربية الميدانية بكلية التربية بأبها تخصص علوم واجتماعيات والتعرف على علاقة ذلك بتحصيل طلابهم في المدرسة المتوسطة.

وتكوّنت عينة الدراسة من عشرة من الطلاب المعلمين تخصص علوم (أحياء، وكيمياء وفيزياء) وعشرة طلاب معلمين تخصص اجتماعيات (تاريخ، وجغرافيا) من كلية التربية جامعة الملك سعود- فرع أبها في العام الجامعي 1992، ولقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي في دراستهما، كما واستخدما نظام فلاندرز العشري لتحليل التفاعل الصفي.

و أهم النتائج التي أظهرتها الدراسة:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب المعلمين من مجموعة العلوم ومتوسط درجات الطلاب المعلمين من مجموعة المواد الاجتماعية وذلك فيما يتعلق بأنماط التفاعل اللفظي (كلام المعلم المباشر وغير المباشر) لصالح مجموعة العلوم.
2. لا توجد علاقة بين متوسط درجات التفاعل اللفظي (الكلام المباشر وغير المباشر) للطلاب المعلمين من مجموعة العلوم ومتوسط درجات الاختبار التحصيلي لطلابهم في مادة العلوم.
3. لا توجد علاقة بين متوسط درجات التفاعل اللفظي (الكلام المباشر وغير المباشر) للطلاب المعلمين من مجموعة الاجتماعيات ومتوسط درجات الاختبار التحصيلي لطلابهم في الاجتماعيات.

#### 2.1.2.2 الدراسات الأجنبية:

هدفت دراسة **يورك وآخرون (Yuruk,et al.,2009)** إلى تحليل التفاعل الصفي والمفهوم الخفي لممارسة التدريس على الطلاب وعلاقته بفهم مفاهيم القوة والحركة في مادة العلوم.

تكوّنت عينة الدراسة من (45) طالباً في المدارس الثانوية في الولايات المتحدة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي للمقارنة بين تأثير النشاطات والتدريس التقليدي على التفاعل الصفي، حيث اشتملت العينة على مجموعتين ضابطة وتجريبية، وكانت المجموعتين من طلاب الشعبتين التي تدرس من قبل معلّم الفيزياء نفسه، وتم في المجموعة التجريبية تسهيل مهمة الطلاب في فهم المفاهيم

والعمليات المعرفية من خلال نشاطات تدريسية متعددة بما فيها الملصقات والرسوم، وكتابة المجالات، والنقاش الجماعي، وتخطيط المفاهيم والنقاش الصفي والجماعي.

وأهم النتائج التي أظهرتها الدراسة:

1. وجود فروق بين طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
2. وجود فروق في التفاعل الصفي بين الطلاب لصالح المجموعة التجريبية.
3. أن الطلاب في المجموعة التجريبية كان لديهم فهم أفضل للمفاهيم من المجموعة الضابطة.

وأجرى فايفز، وآخرون (Fives, et al., 2007) دراسة هدفت إلى تحليل التفاعل الصفي ووسائل الدعم داخل الفصل الدراسي وأثره على تحصيل الطلاب.

تكوّنت عينة الدراسة من (49) مدرساً في الجنوب الغربي من أمريكا، وتم جمع البيانات لقياس فاعلية المدرسين والبيئة التعليمية ومشاركة المدرسين.

وكانت أهم النتائج التي أظهرتها الدراسة:

1. زيادة فاعلية التفاعل الصفي نتيجة استخدام المعلم لأنشطة التعليمية التي تساعد على تحسين تعلم الطلاب.
2. وجود علاقة ارتباطية بين درجة التفاعل الصفي وطريقة التدريس، مما يؤدي إلى رفع مستوى التحصيل لدى الطلاب.

هدفت دراسة كباداي (Kabadayi, 2007) إلى تحليل أنماط التدريس للمعلمين ما قبل الخدمة في تركيا. وكذلك التعرف على أثر نوعية التدريس بين المعلمين - الطلاب واتجاهاتهم نحو الصف والمادة الدراسية. والعلاقة بين أنماط التفاعل الصفي وبين طرق التدريس المفضلة لدى المعلمين - الطلاب والمعلمين المتعاونين.

تكونت عينة الدراسة من (785) معلماً منهم (232) معلماً يدرسون في جامعة سيلكوك، و(143) معلماً متعاوناً يدرسون في مرحلة ما قبل المدرسة في مدارس مختلفة في تركيا.

وتم تقييم أنماط التدريس للمواضيع الدراسية باستخدام المقياس الداخلي باستخدام تحليل التفاعل الصفي وفق بطاقة فلاندرز.



وكانت أهم النتائج التي أظهرتها الدراسة:

1. ارتفاع النسب في كلام المعلم عن الحد القياسي وهذا يشير إلى اعتماد المدرسين على الأسلوب التقليدي.
2. أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين - الطلاب والمعلمين المتعاونين في أنماط التدريس.
3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين - الطلاب والمعلمين المتعاونين، في استخدام وسائل ونشاطات التعليم فيما يتعلق بأربع طرق تدريس.
4. أن التنوع في طرق التدريس واستخدام الأنشطة والوسائل التعليمية يجعل التفاعل الصفّي ضمن النسب القياسية التي حددها فلاندرز.
5. إن النمط التدريسي لدى المعلمين له اثر في زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم.

وأجرى موريس (Morris, 2006) دراسة هدفت إلى تقييم مهارات معلمي الرياضيات قبل الخدمة من خلال تحليل التفاعل الصفّي في التدريس، والكشف عن التعلم من خلال مناسبة المهارات التي يمتلكها المعلمين قبل الخدمة عند دخولهم في دورة إعداد المعلمين في أمريكا، تم اختيار أثر مهارتين تمثل ما يجب تعلّمه من التطبيق، وهما: القدرة على جمع أدلة حول تعلّم الطلاب من أجل تحليل التأثير للتدريس، والقدرة على استخدام تحليل التأثير للتدريس، والقدرة على استخدام تحليل التفاعل الصفّي لتقييم التدريس.

تكوّنت عينة الدراسة (30) طالباً معلماً ما قبل الخدمة من معلمي الرياضيات في أمريكا، تم ملاحظة أداؤهم التدريسي وتحليل التفاعل الصفّي لتحليل تأثير دروس رياضيات مصورة على تعلم الطلاب.

وكانت أهم النتائج التي أظهرتها الدراسة:

1. أن العديد من معلمي الرياضيات ما قبل الخدمة يستطيعون تطبيق تحليل التفاعل الصفّي بعد القيام بعملية التدريب المناسبة.
2. وجود علاقة ارتباطية بين نمط التفاعل الصفّي وبين طريقة التدريس وبين تعلم الطلاب، فيستطيع المعلمون توظيف التحليل لعمل معالجة فاعلة بالتدريس.
3. تختلف قدرات المعلمين في الاستفادة من تحليل التفاعل الصفّي باختلاف الجنس والعمر والمرحلة.

كما هدفت دراسة ستينبيرغ (Steinbring, 2005) إلى تحليل مواقف التعلم والتعليم للرياضيات وتفاعل الاتصال، وتدريب المعلمين على تحليل التفاعل الصفّي، وكذلك التعرف على المعوقات التي تعيق عمليات التعلم والتعليم التفاعلية والتي يكون فيها المعرفة بالرياضيات.

تكوّنت عيّنة الدراسة (41) معلماً من معلمي الرياضيات، تم ملاحظة أداؤهم التدريسي وتحليل التفاعل الصفّي والممارسة اليومية لتعلم الرياضيات.

وكانت أهم النتائج التي أظهرتها الدراسة:

1. وجود علاقة ارتباطية بين التفاعل الصفّي وبين نوع الاتصال المرغوب فيه.
2. إن أغلب المعلمين أظهروا اهتماماً بطريقة تحليل التفاعل الصفّي، وهذا أدى إلى تغيير أنماطهم التدريسية.
3. هناك مصادر تطوير تعلم الرياضيات من خلال المواقف النظرية لتطوير النظرية التفاعلية وفي معرفة التحليل للاتصال الرياضي.

هدفت دراسة فيليب بيشوب (Bishop, 2000) إلى تحليل التفاعل الصفّي ووسائل الدعم داخل الصف وأثره على تحصيل الطلبة.

تكونت عينة الدراسة من 49 مدرساً في الجنوب الغربي من أمريكا، وتم جمع البيانات لقياس فاعلية المعلمين في البيئة التعليمية ومشاركة المعلمين. وكانت أهم النتائج التي أظهرتها الدراسة:

- 1- زيادة فاعلية التفاعل الصفّي نتيجة استخدام المعلم للأنشطة التعليمية التي تساعد على تحسين تعليم الطلاب .
- 2- وجود علاقة ارتباطية بين درجة التفاعل الصفّي وطريقة التدريس ، مما يؤدي إلى رفع مستوى التحصيل لدى الطلبة .

هدفت دراسة دانا (Dana, 1993) إلى تحليل التفاعل الصفّي لتدريس مقررات الدراسات الاجتماعية في المدارس الابتدائية.

تكونت عينة الدراسة من (65) معلماً من معلمي الدراسات الاجتماعية في المرحلة الابتدائية، تم ملاحظة أداؤهم التدريسي وتحليل التفاعل الصفّي. وتم تقييم أنماط التفاعل الصفّي باستخدام تحليل التفاعل الصفّي وفق بطاقة فلاندرز.

وكانت أهم النتائج التي أظهرتها الدراسة:

1. أن أغلب معلمي الدراسات الاجتماعية يستخدمون الطريقة التقليدية في التدريس.

1. هناك علاقة ارتباطية بين نمط التفاعل الصفّي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية وبين فهم طلابهم لكثير من المفاهيم الاجتماعية، وهذا يؤثر على تقدم تعلم الطلاب.
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أنماط التفاعل الصفّي تبعاً لمتغير الجنس والخبرة، بينما لا توجد فروق تبعاً لمتغير العمر والمؤهل العلمي.

## 2.2.2 الدراسات متعلقة بالسيورة التفاعلية:

### 1.2.2.2 الدراسات العربية:

أجرت رزق (2012) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام تكنولوجيا السيورة التفاعلية في تنمية مهارة التخطيط لتدريس مادة اللغة العربية لدى الطلبة المعلمين المسجلين في قسم الدبلوم المهني في التدريس في جامعة العين للعلوم والتكنولوجيا، بالإضافة إلى تحديد اتجاهاتهم نحوها والمشاكل التي واجهتهم أثناء استخدامها كأداة تعليمية. طبقت الدراسة على (53) طالباً وطالبة من الطلبة المعلمين، حيث وزعوا عشوائياً على مجموعتين تجريبية وضابطة. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار أدائي ومعايير لتقييمه لقياس مدى التحسن الذي طرأ على مهارة التخطيط لدى أفراد العينة، بالإضافة إلى إعداد مقياس اتجاهات لتحديد اتجاهات الطلبة المعلمين نحو السيورة التفاعلية ومشاكل استخدامها.

وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أفراد عينة الدراسة في التخطيط اليومي، وفي مجموع علامات التخطيط اليومي والسنوي معاً ولصالح أداء طلبة المجموعة التجريبية، كما بيّنت الدراسة أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أفراد عينة الدراسة في التخطيط السنوي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة. كما بيّنت الدراسة أن لدى الطلبة المعلمين اتجاهات إيجابية نحو استخدام السيورة التفاعلية كأداة تعليمية، مع وجود عدد من المشاكل والمعوقات التي واجهتهم أثناء استخدامها.

هدفت دراسة جواد وآخرين (2012) من جامعة البحرين قسم نظم المعلومات بكلية تقنية المعلومات إلى معرفة مدى تأثير استخدام السيورة التفاعلية على مستوى تفاعل وتشويق الطلاب في الفصول الدراسية، وقد أجريت هذه الدراسة على الطلبة والطالبات في مدرسة الإبداع النموذجية الخاصة حيث تمت ملاحظة (33) طالب وطالبة من صفين مختلفين في الفصل الثاني لعام 2012، وتم جمع البيانات باستخدام قائمة ملاحظة تحتوي ثمان فترات متباينة لقياس سلوك الطلاب الإيجابي أو السلبي خلال كل فترة منفردة، وبعد الانتهاء من ملاحظة الطلاب وجمع البيانات تم توزيع استبيان على 137 طالباً وطالبة يقيس مستوى تشويق الطلاب وتفاعلهم مع الدرس في حين استخدام السيورة

التفاعلية أثناء الشرح، ودلت النتائج إلى وجود تأثير إيجابي للعبورة التفاعلية على الطلاب حيث تعززت لديهم السلوكيات الايجابية للتفاعل والتشويق. ولم تظهر النتائج وجود علاقة لاختلاف جنس التلاميذ على المشاركة أو التشويق، فتأثير العبورة التفاعلية يظهر على البنين والبنات على حد سواء.

وقد أجرت أبو العينين (2011) دراسة هدفت إلى معرفة أثر العبورة التفاعلية على تحصيل الطلبة الأجانب الغير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية للمستوى المبتدئ في المرحلة المتوسطة مقارنة بالطريقة التقليدية. ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة منهجاً تجريبياً. حيث طبقت الدراسة على عينة مكونة من (60) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة المتوسطة في أكاديمية دبي الأمريكية في دبي في الفصل الدراسي الأول من العام 2010، وزعوا على مجموعتين حيث تكونت المجموعة التجريبية من (30) طالباً وطالبة والمجموعة الضابطة من (30) طالباً وطالبة. وقد قامت الباحثة باستخدام العبورة التفاعلية بشكل أساسي مع المجموعة التجريبية، فضلاً عن استخدام الطريقة التقليدية مع المجموعة الضابطة. وأخضعت المجموعتان لاختبار التحصيل الدراسي الذي تم إعداده من قبل الباحثة. وقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ( $\alpha = 0.05$ ) في أداء أفراد عينة الدراسة على الاختبار القبلي حسب متغير المجموعة (التجريبية والضابطة)، مما يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة، وعلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ( $\alpha = 0.05$ ) في أداء أفراد عينة الدراسة على الاختبار البعدي وحسب متغير المجموعة (التجريبية، والضابطة)، ولصالح أداء طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي بمتوسط حسابي (24.1667) مقابل متوسط حسابي (17.6333) لأداء المجموعة الضابطة، حيث كانت قيمة (ت = 6.248) وبدلالة إحصائية (0.000).

كما هدفت دراسة الجوير (2007) إلى قياس أثر استخدام برنامج حاسوبي متعدد الوسائط من خلال العبورة التفاعلية في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير المعرفية والاتجاه نحوها لدى تلميذات المرحلة الابتدائية، إضافة إلى تحديد متطلبات ومعايير استخدام العبورة التفاعلية في تدريس العلوم، وقد استخدمت منهج أسلوب النظم كمنهج أساسي في تصميم البرنامج الحاسوبي، وتم استخدام القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث المكونة من تلميذات الصف الخامس بمدارس الرياض الأهلية والتي بلغ عددهم ما يقارب (90) طالبة، حيث كشفت نتائج الدراسة فروق النسب في القياس القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية، بعد تعرض أفراد المجموعة التجريبية للبرنامج الإلكتروني المقدم من خلال العبورة التفاعلية، عن نمو الاتجاه الإيجابي نحو تقنية العبورة التفاعلية في عملية التدريس والتعلم، إضافة إلى نمو في مستوى تنمية مهارات التفكير المعرفية في التدريس والتعلم باستخدام العبورة التفاعلية وبرامجها، وبرهنت الدراسة أن البرنامج الحاسوبي المشتمل على العديد من العروض التعليمية متعددة الوسائط والمقدم من خلال العبورة التفاعلية يؤدي إلى تفاعل المتعلمين مع

المواقف التعليمية، من خلال المشاركة والنشاط الفعال باستخدام السبورة التفاعلية ووسائطها في الحصول على معلومات جديدة وإثرائها وإجراء مناقشات فعالة ومثمرة حول الموقف التعليمي في الفصل الدراسي

### 2.2.2.2 الدراسات الأجنبية:

قامت ريسكا (Riska, 2010) بدراسة هدفت إلى معرفة تأثير السبورة التفاعلية (Smart Board) على نمو التحصيل الرياضي لطلبة الصف الرابع الموهوبين في الاختبار الدولي الموحد في شمال كارولينا. حيث شملت عينة الدراسة على (175) طالبا من ستة مدارس ابتدائية لنفس مجتمع الدراسة، حيث تستخدم ثلاث مدارس تقنية السبورة التفاعلية (Smart Board) أثناء الشروحات الرياضية كمجموعة تجريبية، وثلاث مدارس لا تستخدم هذه التقنية كمجموعة ضابطة، بحيث تم ضبط متغير المادة الدراسية حيث أن جميع الطلاب تعلموا وفقاً لمنهج الرياضيات في شمال كارولينا. والاختبار الدولي النهائي لمادة الرياضيات لتقييم النمو كانت اداة دراسة الباحثة. لم تظهر النتائج أي فروق ذات دلالة إحصائية لنمو الطلبة الموهوبين الذين حصلوا على الشروحات الرياضية باستخدام السبورة التفاعلية. وبسبب هذه المحدودية.

وأجرت (Swan, Schenker & Kratcoski, 2008) دراسة للتحقق إن كان استخدام السبورة التفاعلية يؤدي إلى تحسين التحصيل العلمي للطلبة في اللغة الإنجليزية والرياضيات. وتم استخدام اختبارات الأداء في القراءة والرياضيات المقننة، والتي تستخدم على مستوى ولاية أوهايو للمقارنة بين علامات تحصيل الطلبة من الصف الثالث إلى الصف الثامن الأساسي في إحدى مدارس الولاية. وشارك في الدراسة عشرات الطلبة الذين استخدم معلومهم السبورة التفاعلية والطلبة الذين لم يستخدم معلومهم السبورة التفاعلية. وأظهرت النتائج أداء أعلى بقليل للطلبة الذين استخدموا السبورة التفاعلية وخاصة لدى طلبة الصفين الرابع والخامس.

كما أجرى (Dhindsa & Emran, 2006) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام السبورة التفاعلية على تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء في بروناي. وقد تكونت عينة الدراسة من (115) طالباً وطالبة تتراوح أعمارهم بين 16- 19 سنة، تم توزيعهم في مجموعتين، المجموعة الضابطة، والتي تكوّنت من (25) طالباً و(33) طالبة درسوا بطريقة المحاضرة والمجموعات التجريبية تكوّنت من (23) طالباً و(34) طالبة درسوا باستخدام السبورة التفاعلية. وقد تم استخدام اختبار تحصيلي تكوّن من ثلاث أقسام (أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الإجابات القصيرة، والأسئلة المقالية) لقياس التحصيل العلمي للطلبة. وقد دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط

تحصيل الطلبة في الكيمياء لصالح طلبة المجموعة التجريبية في الاختبار الكلي وكذلك في أقسام الاختبار. وعلاوة على ذلك، لم تظهر النتائج فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لعامل الجنس في المجموعة التجريبية، بينما كانت الفروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى لعامل الجنس في المجموعة الضابطة مما يدل على أن استخدام السبورة التفاعلية أدى إلى زيادة التحصيل وإلى التقليل من الفوارق بين الجنسين في التحصيل الدراسي.

أجرى (Zittle, 2004) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام السبورة التفاعلية على تحصيل طلاب الصف الثالث الرابع الابتدائي في الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (93) طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين: الأولى (53) طالباً وطالبة كمجموعة ضابطة درست باستخدام أجهزة كمبيوتر مكتبية، والثانية (39) طالباً وطالبة كمجموعة تجريبية درست باستخدام السبورة التفاعلية. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة في الرياضيات لصالح طلبة المجموعة التجريبية. وقد أكدت المشاهدات الصفية والمقابلات مع المعلمين الذين شاركوا بالدراسة، على أن الطلبة الذين تعلموا باستخدام السبورة التفاعلية تفاعلوا وتعاونوا مع بعضهم البعض بشكل أكبر وأكثر عفوية.

أما دراسة هاوس وآخرون (Haws , et al., 2000) فقد هدفت إلى التعرف على تأثير السبورة التفاعلية (Smart Board) على مفهوم التعلم، وتوليد الأفكار، ومجموعات العمل، والرضى التفاعلي للمستخدم على الأداء الأكاديمي لطلبة التمريض، حيث خضع خريجي طلبة التمريض إلى دورة للإدارة التطبيقية لمدة 12 أسبوع، والذين يستخدمون مفاهيم التدخلات الإدارية خلال التدريب العملي الميداني في العيادات، يقومون بعدها بعرض تقارير شفوية في مجموعات بحثية لمناقشة ما توصلوا إليه من تحليلات في المفاهيم التطبيقية. تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بحيث تستخدم المجموعة التجريبية والمكونة من (15) طالبا تقنية السبورة التفاعلية ( Smart Board) في تسهيل مناقشاتهم، في حين أن المجموعة الضابطة والمكونة أيضا من (15) طالبا استخدمت الطريقة التقليدية في عرض النتائج بدلاً من تقنية السبورة التفاعلية (Smart Board). وعلى الرغم من أن نتائج الدراسة بينت بأن الاختلافات بين مجموعتي الدراسة للاختبار المعرفي والعمل الجماعي لم تكن ذات دلالة إحصائية، فإن المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية كانت أعلى قليلاً. ودلت النتائج أيضاً على وجود دلالة إحصائية لتوليد الأفكار وتركيز عالي على المفاهيم تعزى للمجموعة التجريبية، ورضى استخدام تقنية السبورة التفاعلية (Smart Board) كانت عالية نسبياً للمجموعة التي استخدمت السبورة التفاعلية (Smart Board)، وهذا يعكس سلوكيات ايجابية اتجه السبورة التفاعلية (Smart Board).

### 3.2 تعقيب على الدراسات السابقة

من خلال تفحص وتحليل الدراسات السابقة يتضح أن الأثر الفعال لاستخدام السبورة التفاعلية في عمليتيّ التعلم والتعليم يكمن في:

1. زيادة تحصيل الطلبة، كما ورد في الدراسة العربية لأبو العينين (2011)، والدراسات الأجنبية (Riska, 2010; Swan, et al.,2008; Dhindsa & Emran, 2006; Zittle, 2004).
2. تنمية مهارة التخطيط، كما ورد في رزق (2012).
3. مستوى تفاعل وتشويق الطلاب، كما ورد في السيد شرف والسيد حسن وجواد (2012).
4. مفهوم التعلّم وتوليد الأفكار ومجموعات العمل والرضى التفاعلي، كما ورد في هاوس وآخرون (Haws , et al., 2000).

يتبين مما سبق أن الاهتمام بالسبورة التفاعلية على المستوى العربي كان محدوداً، وأن دراسات نادرة بيّنت أثر استخدام السبورة التفاعلية على التفاعل الصفّي اللفظي، واقتصرت على اهتمامها بالتحصيل.

وفي الوقت الذي تتشابه فيه هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في استخدامها للسبورة التفاعلية وفي دراسة اثر استخدامها، إلا أنها تتميز في بيان الأثر الذي تحدثه السبورة التفاعلية على التحصيل والتفاعل الصفّي اللفظي.

### الطريقة و الإجراءات

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمنهج الدراسة، ومجتمعها وعينتها. كما يعطي وصفاً مفصلاً لأدوات الدراسة وصدقها وثباتها، ويتضمن إجراءات الدراسة والمعالجة الإحصائية التي استخدمها الباحث في استخلاص نتائج الدراسة وتحليلها.

### 1.3 منهج الدراسة

اعتمد الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي بتصميم شبه التجريبي، لمناسبته لهذه الدراسة. ويعتبر التصميم شبه التجريبي أحد أنواع التصميمات التجريبية ذات المتغير المستقل الواحد، وتتوافر فيه درجة جيدة من الضبط لمصادر الصدق الداخلي والصدق الخارجي، وهو بذلك يقوم بعمل أفضل من التصميمات التجريبية الأولية (قبل التجريبية)، لكنه لا يرتقي لنفس مستوى الضبط الذي يحققه المنهج التجريبي الحقيقي (الشايح وعقيل، 2009).

### 2.3 مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم، للعام الدراسي 2012/2013 والبالغ عددهم (4140) طالباً وطالبة، منهم (2124) طالباً، و(2016) طالبة موزعين على (102) مدرسة منها (22) مدرسة ذكور، و(25) مدرسة إناث، و(55) مدرسة مختلطة وذلك حسب إحصائيات مديرية التربية و التعليم في محافظة بيت لحم .

### 3.3 عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بشكل قصدي من طلبة الصف السادس الأساسي في كلية ترانسنطة للبنين - بيت لحم وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من السنة الدراسية 2012 - 2013، حيث تم اختيار شعبتين متكافئتين من أصل ثلاثة شعب من المدرسة، وباستخدام القرعة وقع الاختيار على الشعبة (أ) لتكوّن مجموعة التجريبية وضمت (25) طالباً درسوا بالاستعانة بالسبورة التفاعلية، وشعبة (ب) كمجموعة ضابطة وضمت (25) طالباً درسوا بالطريقة التقليدية. ويعود السبب في اختيار العينة بالطريقة القصدية إلى أن الباحث يعمل معلماً فيها، وبسبب توافر السبورة التفاعلية في صفوفها، فضلاً عن توافر ثلاثة شعب للصف السادس الأساسي فيها، هذه وبالإضافة إلى ما أبداه مدير المدرسة من ترحيب واهتمام كبير في تطبيق الدراسة داخل المدرسة.



### 4.3 أدوات الدراسة

تم استخدام ثلاث أدوات في هذه الدراسة لقياس أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية وهي: اختبار التحصيل، إعداد وحدة دراسية مبرمجة على السبورة التفاعلية، أداة قياس التفاعل الصفي اللفظي. وفيما يلي عرض للإجراءات التي تم فيها إعداد الأدوات والتأكد من صدقها وثباتها.

#### 1.4.3 اختبار التحصيل:

تم إعداده وفق الإجراءات الآتية:

- تحليل المحتوى العلمي لوحدة "الكهرباء في حياتنا" من كتاب العلوم العامة الفصل الثاني للصف السادس الأساسي وحصر المفاهيم والتعميمات والمبادئ العلمية التي يتضمنها المحتوى.

- إعداد الاختبار في صورته الأولية: حيث تم اعتماد مستويات تصنيف بلوم المطور لأغراض اختبار TIMSS المطبق في العام 2007، وهي (TIMSS, 2007):

أ. مستوى المعرفة: وتشير إلى المعرفة بالحقائق والمفاهيم والأدوات والإجراءات التي تعد المنطلق الأساسي للعمليات العقلية العليا.

ب. مستوى التطبيق: يتمثل هذا المستوى في التطبيق المباشر للمعرفة في المواقف المطروحة ويتطلب قياسه أن يتمكن الفرد من أن يقارن ويطبّق ويصنّف بهدف تفسير معلومات عملية على ضوء الحقائق والمفاهيم والعمليات والتعميمات التي سبق تعلّمها.

ج. مستوى التفكير (الاستدلال): ويشمل أنماطاً من العمليات العقلية تتضمن القدرة على التفكير المنطقي المنظم الذي يتضمن التفكير الحدسي والاستقرائي المبني على أنماط أو نماذج وقوانين يمكن أن تستخدم للوصول إلى حل مسألة غير اعتيادية.

وقد تم إعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي وفقاً لمستويات بلوم المطور (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) (الملحق رقم 2) يراعي الوزن النسبي لكل من المحتوى ومستويات الأهداف وصياغة (20) سؤال من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة (الملحق رقم 3).

#### صدق الاختبار

- تم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من أساتذة جامعات ومشرفين تربويين ومعلمي فيزياء (ملحق رقم 1) و (ملحق رقم 3). وذلك لمراجعة فقرات الاختبار والحكم عليها وإبداء رأيهم فيها.

## معاملات الصعوبة والتمييز

قام الباحث بتحديد درجة الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات الاختبار بعد تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (25) طالباً، كما يوضح الجدول (1.3) (ملحق رقم 4) فجاءت النتائج كما يأتي:

- كانت جميع الأسئلة واضحة للطلاب.
- كانت مدة الاختبار مناسبة.
- تم حساب معامل الصعوبة لكل سؤال باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{س} \times 100\%}{\text{ن}}$$

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

ن: مجموع الطلاب.

- أما معامل التمييز فقد تم حسابه كما يأتي:

1. تم ترتيب أوراق الاختبار تصاعدياً حسب الدرجات.
2. تم تقسيم أوراق الطلاب إلى مجموعتين عليا (أعلى من أو تساوي 12.5) ودنيا (أقل من 12.5).

3. تم حصر عدد الطلاب الذين أجابوا عن كل سؤال إجابة صحيحة، من بين أولئك الذين حصلوا على درجات عليا.

4. تم حصر عدد الطلاب الذين أجابوا عن كل سؤال إجابة صحيحة، من بين أولئك الذين حصلوا على درجات دنيا.

5. تم طرح الخطوة الثالثة من الخطوة الرابعة .

6. يقسم الناتج على عدد أفراد إحدى المجموعتين.

7. و بهذا يكون معامل التمييز =  $\frac{\text{س} - \text{ص}}{\text{ن}}$

ن

حيث س : عدد طلاب الفئة العليا في التحصيل الذين أجابوا على السؤال إجابة صحيحة.

ص: عدد طلاب الفئة الدنيا في التحصيل الذين أجابوا على السؤال إجابة صحيحة.

ن: مجموع طلاب إحدى المجموعتين.

وبناءً على جدول درجات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار (ملحق رقم 4) تم اعتماد فقرات الاختبار، لأن الفقرة تعد جيدة إذا تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.2 - 0.80)، وإذا كانت قيم تمييزها أكبر من 0.3 (عودة، 2000).

## ثبات الاختبار

طُبِق الاختبار على عيّنة استطلاعية مكوّنة من (25) طالباً من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، ثم أُعيد تطبيق الاختبار على العيّنة الاستطلاعية نفسها بعد أسبوعين، وحساب معامل الثبات بطريقة (Test – Retest)، حيث بلغ (0.870) .

## زمن الاختبار

تم حساب زمن الإجابة عن أسئلة الاختبار والبالغ (40) دقيقة، بحساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه طلاب العيّنة الاستطلاعية.

### 2.4.3 إعداد الوحدة الدراسية

- اختار الباحث وحدة "الكهرباء في حياتنا" من كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي الجزء الثاني، وذلك لأنها غنية بالتجارب العلمية التي تصلح لتصمم وتنفذ على السبورة التفاعلية.
- قام الباحث بتحليل الوحدة وحصر التجارب العلمية وبرمجتها بأسلوب مشوّق على السبورة التفاعلية، بحيث يقوم الطالب بأداء التجارب باستخدام أصابعه (اللمس) .
- قام الباحث باعداد دليل للمعلّم (ملحق رقم 9) يوضح من خلاله كيفية تدريس الوحدة المصممة على السبورة التفاعلية، من خلال المراحل الآتية:

#### المرحلة الأولى:

- تحديد الأهداف التعليمية للدرس.
- تحديد المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ الدرس.
- تمهيد الدرس.

#### المرحلة الثانية:

- تقديم الدروس على هيئة أسئلة يتوجب على الطالب إيجاد الأجوبة العلمية لها بعد إجراء التجارب على السبورة التفاعلية .

#### المرحلة الثالثة:

- التغذية الراجعة والتقويم باستخدام أسئلة تفاعلية على السبورة التفاعلية وأوراق عمل مخصصة لكل درس (ملحق رقم 10).
- عرض الباحث كل من الوحدة التعليمية المبرمجة على السبورة التفاعلية ودليل المعلّم للوحدة (ملحق رقم 9) على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مادة الفيزياء وأساليب

التدريس في التربية (ملحق رقم 11) ولإبداء الرأي في مدى مناسبتها للغرض الذي أعدت من أجله، واقتراح أي تعديلات يوصون بها.

- تم الأخذ بالافتراضات التي قدمها المحكمون (ملحق رقم 7) و(ملحق رقم 11)، بإجراء التعديلات المناسبة على الوحدة التعليمية المبرمجة لتأخذ صورتها النهائية للتطبيق، واعتماد دليل المعلم (ملحق رقم 9).

### 3.4.3 أداة قياس التفاعل الصفي اللفظي:

- قام الباحث باستخدام إحدى أدوات التفاعل الصفي اللفظي المعتمدة في الأدب التربوي وهي أداة فلاندرز (ملحق رقم 6)، وقد سُميت بهذا الاسم نسبة إلى واضعها (Ned Flanders) حيث أنها تهتم بتحليل السلوك اللفظي فقط كون أن يمكن ملاحظة بدرجة ثبات أعلى من السلوك غير اللفظي، وهي تفترض أن السلوك اللفظي لأي فرد يعتبر عينة ممثلة لسلوكه الكلي. وتُقسّم أداة التفاعل الصفي اللفظي هذه إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي: سلوك المعلم، وسلوك المتعلم، والسلوك المشترك، ويندرج تحت هذه الأقسام الرئيسية عشرة أنماط من التفاعل الصفي اللفظي. وقد قام الباحث بالاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة باستخدام هذه الأداة، وقد اعتمد أداة فلاندرز المعدة في دراسة (الفرا، 2004)، والتي قُسمت إلى ستة عشر فئة سلوكية موزعة على أربعة أنماط من السلوك اللفظي وهي كلام المعلم المباشر (مبادرة المعلم)، وكلام المعلم غير المباشر (استجابة المعلم)، وكلام المتعلمين وتفاعلهم (استجابة ومبادرة)، وانقطاع التواصل (الهدوء والفوضى) واستخدمت الأداة نظام جمع التكرارات السلوكية الملاحظة لكل فئة.

وبيّن الملحق (رقم 6) تقسيم الأداة، حيث قام الباحث بتدوين الأحداث المتسلسلة من التفاعل الصفي اللفظي كل ثلاث ثواني أو عند تغير السلوك في مصفوفة الأداة، ومن ثم استخراج النسب المئوية لأنواع العبارات المختلفة من التفاعل اللفظي، وتحليل المصفوفات وصولاً للنتائج التي تكشف التفاعل اللفظي بين المعلم والطلبة داخل حجرة الدراسة (أمدون وفلاندرز، 1986).

### صدق الأداة

- قام الباحث بعرض أداة قياس التفاعل الصفي اللفظي المقننة على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مادة الفيزياء وأساليب التدريس في التربية (ملحق رقم 5)، وطُلب منهم إبداء الرأي في مدى مناسبتها للغرض الذي أعدت من أجله، واقتراح ما يروونه مناسباً.

- تم استخراج الأداة المقننة من المحكمين واعتمادها لعدم وجود أي تعديلات عليها (ملحق رقم 6).

## ثبات الأداة

- الثبات عبر الزمن: تحقق الباحث من ثبات الأداة عن طريق تصوير حصص علوم للصف السادس الأساسي في المدرسة على مدار أسبوعين ورصد التفاعل الصفي اللفظي وحساب معامل الارتباط بينهما، حيث بلغ قيمته (0.91) وهو على درجة عالية من الارتباط مما يدل على ثبات الأداة.
- الثبات عبر الأشخاص: تحقق الباحث من ثبات الأداة أيضاً عن طريق المقارنة بين ملاحظاته وملاحظة معلّم آخر شاهد الحصص وإيجاد معامل الارتباط بين نتائج كل منهما، حيث بلغ قيمته (0.89) وهو على درجة عالية من الارتباط مما يؤكد على ثبات الأداة.

## 5.3 إجراءات الدراسة

1. اختيار وحدة "الكهرباء في حياتنا" من كتاب العلوم المقرر على تلاميذ الصف السادس الابتدائي (الفصل الدراسي الثاني)، ويعود السبب في اختيار هذه الوحدة لاحتوائها على موضوعات مناسبة يمكن للتلاميذ تعلمها من خلال التجارب العملية على السبورة التفاعلية.
2. تحليل محتوى وحدة "الكهرباء في حياتنا".
3. تصميم تجارب الوحدة بأسلوب تفاعلي ليتم عرضها على السبورة التفاعلية.
4. إعداد دليل للمعلّم (ملحق رقم 9) يهدف إلى مساعدته في تدريس وحدة "الكهرباء في حياتنا" لطلاب الصف السادس الابتدائي في المجموعة التجريبية.
5. تصميم اختبار للوحدة وفق جدول المواصفات و التأكّد من صدقه و ثباته (ملحق رقم 3).
6. الرجوع إلى الأدبيات السابقة لإعداد أداة فلاندرز للتفاعل الصفي اللفظي لتتلاءم مع الدراسة والتأكد من صدقها وثباتها.
7. الحصول على كتاب لتسهيل المهمة من جامعة القدس، لتسهيل تطبيق الدراسة في المدرسة (ملحق رقم 12) و(ملحق رقم 13).
8. إجراء التجربة في كلية ترانسطة للبنين-بيت لحم لإمكانية التعاون مع الباحث ولتوافر عدد كافٍ من الشعب.
9. اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية لسهولة تطبيق الباحث لدراسته كونه معلّم في الكلية.
10. اتخاذ القياس القبلي من خلال تحصيل كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الفصل الدراسي الأول لمعرفة مدى تكافؤ تحصيل مجموعتي الدراسة في مادة العلوم حيث تم استخدام اختبار (ت) (T-test) للوقوف على دلالة الفرق بين متوسطي علامات الطلاب في المجموعتين (التجريبية والضابطة) كما يظهر في الجدول (2.3).

الجدول (2.3): نتائج اختبار (ت) للفرق بين متوسطي علامات المجموعتين التجريبية

والضابطة في التحصيل في مادة العلوم العامة في الفصل الدراسي الأول

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	25	79.42	15.60	0.312	48	0.756
الضابطة	25	80.78	15.211			

يتبين من الجدول (2.3) أن المتوسط الحسابي للعينة التجريبية بلغ (79.42) وانحراف معياري قيمته (15.60)، في حين أن المتوسط الحسابي للعينة الضابطة بلغ (80.78) وانحراف معياري قيمته (15.211)، وهذا يدل على عدم وجود فروقاً ظاهرية، وبالنظر إلى مستوى الدلالة المحسوبة والتي بلغت (0.756) فهي ذات قيمة أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05) وبالتالي فهي غير دالة إحصائياً، مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي الطلبة إحصائياً في تحصيلهم السابق في مادة العلوم قبل البدء بتدريس الوحدة.

11. بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين في التحصيل القبلي؛ بناءً على تحصيلهم في الفصل

الدراسي الأول، تم تعيين الصف الذي ستجرى عليه التجربة بطريقة عشوائية باستخدام القرعة.

12. التدرب القبلي على استخدام أداة فلاندرز لقياس التفاعل الصفي اللفظي، وذلك من خلال

تطبيق الأداة على بعض حصص العلوم المصوّرة باستخدام أشرطة الفيديو.

13. تدريس وحدة "الكهرباء في حياتنا" من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي - بمعدل عشر

حصص دراسية- باستخدام السبورة التفاعلية للمجموعة التجريبية، وتدريس نفس الوحدة لتلاميذ

المجموعة الضابطة وفق الأساليب التقليدية والمعتمدة في التدريس.

14. ملاحظة وتسجيل التفاعل الصفي اللفظي باستخدام أداة فلاندرز (أثناء تدريس الوحدة) لكلا

المجموعتين (التجريبية، والضابطة) من خلال أشرطة الفيديو التي التقطها الباحث وكانت مدة

التسجيل في كل حصة 35 دقيقة، وتم تسجيل كل استجابة لفظية في داخل الحصة كل ثلاث ثوان،

وبعد ذلك تم تفرغ بطاقات الملاحظة ورصدها وحساب النسب المئوية المتعلقة بكل فئة سلوكية لفظية

تدور في الحصة، وذلك على نحو التالي:

$$1- \text{نسبة كلام المعلمين} = \frac{\text{مجموع التكرارات الفئات من 1-8}}{100 \times \text{مجموع التكرارات الكلي من 1-16}}$$

$$2- \text{نسبة كلام المتعلمين} = \frac{\text{مجموع تكرارات من 9-12}}{100 \times \text{مجموع التكرارات الكلية من 1-16}}$$

$$3- \text{نسبة حديث المعلم المباشر} = 100 \times \frac{\text{مجموع تكرارات الفئات من 4-1}}{\text{مجموع تكرارات الفئات من 8-1}}$$

$$4- \text{نسبة حديث المعلم غير المباشر} = 100 \times \frac{\text{مجموع تكرارات الأعمدة من 8-5}}{\text{مجموع تكرارات الأعمدة من 8-1}}$$

$$5- \text{نسبة حديث المتعلمين لحديث المعلم} = 100 \times \frac{\text{مجموع الفئات من 12-9}}{\text{مجموع تكرارات الفئات من 8-1}}$$

$$6- \text{نسبة المدح والثناء والتعزيز} = 100 \times \frac{\text{مجموع تكرار الفئة 5}}{\text{مجموع تكرارات الفئات من 8-1}}$$

$$7- \text{نسبة الهدوء البناء} = 100 \times \frac{\text{مجموع تكرارات الفئات من 14-13}}{\text{مجموع تكرارات الفئات من 16-13}}$$

$$8- \text{نسبة الفوضى والشغب} = 100 \times \frac{\text{مجموع تكرارات الفئات من 16-15}}{\text{مجموع تكرارات الفئات من 16-13}}$$

15. إجراء القياس البعدي للتحصيل بتطبيق الاختبار المصمم للوحدة الدراسية على كل من المجموعتين (التجريبية، والضابطة).

16. رصد البيانات ومعالجتها إحصائياً والخلوص بالنتائج.

17. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

### 6.3 متغيرات الدراسة

#### أولاً: المتغيرات المستقلة:

1. الوسائل التعليمية المستخدمة (الاعتيادية، السبورة التفاعلية).

#### ثانياً: المتغيرات التابعة:

1. التحصيل: تم قياسه من خلال إجابات الطلبة على الاختبار المعد للمادة التعليمية التي أعدها الباحث.

2. التفاعل الصفي اللفظي: تم قياسه من خلال أداة فلاندرز التي طوّرها الباحث.

### 7.3 تصميم الدراسة

اتبع الباحث التصميم شبه التجريبي في هذه الدراسة حيث تم اختيار العينة قصدياً وتم تعيين المجموعات التجريبية والضابطة عشوائياً:

1. المجموعة التجريبية: قياس قبلي - معالجة - قياس بعدي		
O2	X	O1
2. المجموعة الضابطة: قياس قبلي - بدون معالجة - قياس بعدي		
O2		O1

وتوضيحا لهذا التصميم شبه التجريبي، فقد تم بالخطوات الآتية:

- الحصول على التحصيل القبلي لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية لضمان تكافؤ المجموعتين.
- تطبيق المعالجة على أفراد المجموعة التجريبية فقط بمعدل عشر حصص دراسية، وتم ملاحظة وتسجيل التفاعل الصفي اللفظي للمجموعتين أثناء تطبيق المعالجة.
- إجراء اختبار التحصيل البعدي.

### 8.3 المعالجة الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فرضياتها جُمعت البيانات ورُصدت وأدخلت في الحاسب الآلي واستُخدم برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). حيث حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل، وتم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لمعرفة أثر استخدام السبورة التفاعلية في التحصيل الدراسي. كذلك تم حساب قيمة (Z) للنسبة الحرجة وذلك لمعرفة الفروق بين النسب المئوية للمجموعتين التجريبية والضابطة المتحصل عليها باستخدام أداة قياس التفاعل الصفي اللفظي.



نتائج الدراسة:

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام السبورة التفاعلية في زيادة التحصيل والتفاعل الصفي اللفظي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مادة العلوم مقارنة بالوسائل التعليمية التقليدية، وبعد تطبيق إجراءات الدراسة وجمع بياناتها، استخدمت التحليلات الإحصائية الوصفية والاستدلالية المطلوبة، وفيما يلي عرض للنتائج بالتسلسل حسب الأسئلة.

1.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول للدراسة

ما أثر استخدام السبورة التفاعلية في تدريس العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم؟

انبثق عن السؤال الفرضية الصفرية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل تعزى للتدريس باستخدام السبورة التفاعلية. ولاختبار هذه الفرضية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي. وللوقوف على دلالة الفرق بين المتوسطين الحسابيين تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة، وذلك بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين في معدل علاماتهم في مادة العلوم في الفصل الدراسي الأول. وكانت النتائج كما في الجدول (1.4).

الجدول (1.4) نتائج اختبار (ت) للفرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلاب مجموعتي الدراسة في اختبار التحصيل البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	25	14.4800	3.88501	3.307	48	0.002
الضابطة	25	11.2000	3.08221			

يلاحظ من الجدول (1.4) أن هناك فروقاً ظاهرية بين متوسطي علامات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (14.4800) بانحراف معياري قيمته (3.88501)، وللمجموعة الضابطة (11.2000) بانحراف

معياري قيمته (3.08221). كما يتبين من الجدول (1.4) أن هذا الفرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت مستوى الدلالة المحسوبة (0.002) وهي أقل من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05) وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة بوجود فروق دالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى لاستخدام السبورة التفاعلية في التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

#### 2.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني للدراسة

ما أثر استخدام السبورة التفاعلية في تدريس العلوم على التفاعل الصفي اللفظي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم؟

انبثق عن السؤال الفرضية الصفرية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في النسب المئوية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في التفاعل الصفي اللفظي تعزى للتدريس باستخدام السبورة التفاعلية. ولاختبار هذه الفرضية، تم حساب النسب المئوية للمتوسطات الحسابية لأشكال التفاعل الصفي اللفظي في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة باستخدام أداة قياس التفاعل الصفي اللفظي المنبثقة عن أداة فلاندرز، كما تم إيجاد دلالة النسب المئوية وذلك بحساب النسبة الحرجة (قيمة Z المحسوبة) ومقارنتها بقيمة (Z) المعيارية (الجدولية) المعروفة عند التوزيع الطبيعي ( $\pm 1.96$ ) عند مستوى (0.05)، فكانت النتائج كما يوضحها الجدول (2.4).

الجدول (2.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و نتائج اختبار (ت) لأنماط السلوك

اللفظي حسب المجموعة

الدلالة عند المستوى	قيمة (Z)	النسبة المئوية للمتوسطات الحسابية		أنماط التفاعل اللفظي
		المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	
دالة	3.018	53.5	44.5	1. نسبة كلام المعلمين
دالة	9.797	81.375	45.25	2. نسبة حديث المعلم المباشر
دالة	-8.60	19.625	54.875	3. نسبة حديث المعلم غير المباشر
دالة	-4.455	16.625	28.50	4. نسبة كلام المتعلمين
دالة	-4.480	33.875	64.625	5. نسبة حديث المتعلمين لحديث المعلم
دالة	-8.809	9.375	46.125	6. نسبة المدح و الثناء والتعزيز
دالة	-3.992	46.75	72.75	7. نسبة الهدوء البناء
دالة	3.976	52.50	27.1250	8. نسبة الفوضى و الشغب

ويتضح من الجدول (2.4) تدهور النسبة المئوية لحديث المعلم في المجموعة التجريبية حيث بلغت (44.5%) بينما بلغت نسبة حديث المعلم في المجموعة الضابطة (53.5%)، مما يدل على أن المعلم استحوذ على النصيب الأكبر من وقت الحصة أثناء استخدامه للوسائل التقليدية، ويُلاحظ أيضاً ارتفاع نسبة حديث المتعلمين إلى حديث المعلم في المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام السبورة التفاعلية حيث بلغت (64.625%) وهذه نسبة عالية تدل على أن المعلم قد أتاح للتلاميذ فرصة المشاركة والتحدث داخل الغرفة الصفية أكثر مما هو عليه في المجموعة الضابطة والتي درست بالأساليب التقليدية حيث بلغت النسبة (33.875%) وهي نسبة متدنية بالمقارنة مع النسبة ذاتها في المجموعة التجريبية، ويُلاحظ أيضاً أن نسبة حديث المتعلمين في المجموعة التجريبية بلغت (28.5%) بينما بلغت هذه النسبة لدى المجموعة الضابطة (16.625%) وهذا يدل على إتاحة وقت أكثر للتلاميذ في المشاركة والتفاعل الصفي اللفظي في المجموعة التجريبية بشكل يفوق ما هو حاصل في المجموعة الضابطة والتي استخدمت الوسائل التقليدية.

كما يتضح من الجدول أيضاً أن نسبة حديث المعلم غير المباشر في المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام السبورة التفاعلية بلغت (54.875%) وهذه نسبة تتجاوز (50%) من مجمل حديث المعلم وبالتالي تدل على أن سلوك المعلم كان سلوكاً إيجابياً ومحفزاً للتلاميذ، بينما يُلاحظ أن نسبة حديث المعلم غير المباشر في المجموعة الضابطة والتي درست بالأساليب التقليدية قد بلغت (19.625%) وهذه نسبة متدنية، وبالتالي فهي تدل على أن سلوك المعلم كان سلوكاً سلبياً غير إيجابي وغير محفز للتلاميذ (آمدون وفلاندرز، 1986).

وبعد دراسة دلالة النسب المئوية للمجموعتين التجريبية والضابطة وذلك بحساب قيمة (Z)، وبالنظر إلى الجدول (2.4)، يتضح من خلال النتائج وجود فروق دالة إحصائية تعزى لأثر استخدام السبورة التفاعلية في زيادة نسب التفاعل الصفي اللفظي لحديث المعلم غير المباشر إلى حديثه بشكل عام، وحديثه المباشر إلى حديثه بشكل عام، وحديث التلاميذ إلى حديث المعلم، وكلام المتعلمين بشكل عام، ونسبة المدح والثناء والتعزيز، ونسبة الهدوء البناء حيث بلغت قيم (Z) لها على التوالي (-8.60، 9.797، -4.48، -4.455، -8.809، -3.992) وهي جميعها دالة إحصائية لأنها أكبر من قيمة (Z) الحرجة والتي تساوي (±1.96) عند مستوى الدلالة (0.05) بغض النظر عن إشارة الموجب أو السالب.

كما يتضح أيضاً من الجدول (2.4) ارتفاع نسبة استخدام المعلم لكلمات وعبارات الثناء والتشجيع مع تلاميذه في المجموعة التجريبية حيث بلغت النسبة (46.125%)، بينما بلغت في المجموعة الضابطة (9.375%)، هذا وبالإضافة إلى زيادة نسبة الهدوء البناء من أجل التفكير وفلة

الفوضى والشغب والتي أظهرتها نتائج العينة التجريبية حيث بلغت نسبة الهدوء البناء (72.75%) ونسبة الفوضى والشغب (27.1250%) وهذا يدل على انشغال الطلاب وملء وقتهم بالتفكير والعمل على السبورة التفاعلية الأمر الذي قلل من نسبة الفوضى والشغب، في حين أظهرت نتائج العينة الضابطة عكس ذلك حيث بلغت نسبة الهدوء البناء قيمة (46.75%) وهي نسبة قليلة عند مقارنتها مع النسبة ذاتها في العينة التجريبية، ونسبة الفوضى والشغب (52.50%) وهي نسبة عالية بالمقارنة مع العينة التجريبية تدل على قلة الانشغال الفعلي للدراسة داخل الغرفة الصفية.

ومما سبق يتضح دور السبورة التفاعلية في زيادة تحصيل الطلبة ورفع مستوى التفاعل الصفّي اللفظي بين المعلم وتلاميذه داخل الغرفة الصفية، مما يدعو لتحفيز المعلمين الذين يمتلكون هذا النوع من السبورة في غرفتهم الصفية أن يستخدموها في تدريسهم بشكل فعّال وإيجابي.

**يمكن تلخيص نتائج الدراسة كما يلي:**

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى لاستخدام السبورة التفاعلية ولصالح المجموعة التجريبية.
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفاعل الصفّي اللفظي تعزى لاستخدام السبورة التفاعلية ولصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة النتائج والتوصيات:

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام السبورة التفاعلية في زيادة التحصيل والتفاعل الصفّي اللفظي لدى طلبة الصف السادس الأساسي.

1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة

ما أثر استخدام السبورة التفاعلية في تدريس العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم ؟

أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فرق جوهري بين متوسطي علامات طلاب عينة الدراسة في اختبار التحصيل البعدي لصالح الطلاب الذين درسوا بالاستعانة بالسبورة التفاعلية مقابل الذين درسوا بالوسائل التقليدية. مما يدل على أن التعليم باستخدام السبورة التفاعلية له أثر إيجابي في تحسين مستوى التحصيل.

ويمكن رد هذه النتيجة إلى أن السبورة التفاعلية قد أجرت تغييراً ملموساً على سلوك المتعلمين أثناء استخدامهم لها بطريقة فعالة، حيث أنهم تحوّلوا من متلقين إلى مشاركين فعّالين في العملية التربوية، ناهيك عن استثمار وقت الحصة بشكل منظم من خلال توجيهات المعلم، حيث أتاح لمعظم الطلاب المشاركة الفعّالة الهادفة مما أثار دافعيتهم للتعلم.

وكون أن السبورة التفاعلية وسيلة تعليمية سمع بصرية تفاعلية حديثة تواكب التطور التكنولوجي الذي يحاكي اهتمامات الطلاب ويجذب انتباههم، فقد وظّفها الباحث مستخدماً برنامجاً تفاعلياً ملائماً للفئة العمرية المستهدفة يقوم بخلق جوّاً للعمل في مختبر افتراضي للقيام بإجراء التجارب والحصول على معلومات بطريقة مسلية و مشوقة، فتعززت لديهم القدرة على تطبيق المعلومات عملياً، وربط ما هو مألوف لديهم بما هو جديد، فزاد من اهتمامهم بالاكْتِشاف لتعلّم المفاهيم العلمية، وزاد من قدرتهم على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لفترة أطول، كما جعلت المادة المجردة والصعبة أكثر متعة وأكثر ارتباطاً بخبرات جميع الطلبة، فقللت تشتت المتعلمين وزاد من نسبة الانتباه والتركيز بتوفير أشياء محسوسة، خاصة للطلاب الذين يعانون من ضعف التركيز والحركة الزائدة، وحسن من عملية تنظيم المعلومات وربطها، مما ساعد على تذكرها واسترجاعها. ومن هذا المنطلق وجدوا الطلاب أنفسهم محور العملية التعليمية التعليمية مسئولين بشكل كامل عن تعلمهم، مما أدى إلى تعمق فهمهم

للمادة الدراسية المطروحة و تفوقهم على المجموعة الضابطة وهذا يتفق مع كل من دراسة أبو العينين (2011)، ودراسة الجوير (2007)، ودراسة (Swan, Schenker & Kratcoski (2008)، ودراسة (Dhindsa & Emran (2006)، ودراسة (Zittle (2004)، حيث أوضحوا أن الطلاب يظهرون تحسناً في التحصيل عند تدريسهم باستخدام السبورة التفاعلية وتعارض ذلك مع دراسة Riska (2010) والتي أظهرت نتائجها عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لنمو التحصيل الرياضي للطلبة الموهوبين والذين حصلوا على الشروحات باستخدام السبورة التفاعلية، ويعزى ذلك إلى طبيعة مجتمع الدراسة التي تناولتها والمتمثل بالطلبة الموهوبين.

## 2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة

ما أثر استخدام السبورة التفاعلية في تدريس العلوم على التفاعل الصفي اللفظي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم ؟

بيّنت نتائج تحليل التفاعل الصفي اللفظي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وفي ضوء هذه النتائج يمكن القول أن استخدام السبورة التفاعلية قد أثر إيجابياً على التفاعل الصفي اللفظي.

وتدل هذه النتيجة على أن البيئة التعليمية التخيلية التي أوجدتها السبورة التفاعلية قد خاطبت اهتمامات الطلاب واستعداداتهم وزادت فاعلية كل من الانتباه والتركيز لديهم، مما جعل الحصّة أكثر متعة، والطلبة أكثر تفاعلاً فيها، حيث أنه تماشى مع حاجاتهم وميولهم وأوجد ارتباطاً واقعياً بالواقع العملي حولهم فحقق الأهداف التعليمية المنشودة، ورفع من كفاءتهم، فزاد من دافعيتهم في جميع المستويات وعزز لديهم روح حب العمل، والتجربة، والاكتشاف، والانهماك، والاستنتاج، والتنافس الإيجابي مما أدى إلى زيادة ثقتهم بأنفسهم، وتنمية اتجاهات إيجابية نحو التعلم والذي انعكس في استجاباتهم ومبادراتهم والتي ظهرت من خلال تقديمهم لمعلومات إضافية، ومبادرات خلاقة في التطبيق العملي للتجارب التفاعلية في الغرفة الصفية، وتنمية تفكيرهم الناقد والإبداعي، وزيادة المشاركة الصفية في الإجابة عن الأسئلة المطروحة من قبل المعلم أو الزملاء، والقراءة، أو التردد الجماعي، وهذا أسهم في رفع نسبة كلام المتعلمين بالنسبة للمعلم، وزيادة ضبط الحصّة الذي يعزى لانشغال المتعلمين بالمشاركة على السبورة أو الهدوء البناء الهادف من أجل التفكير، مما قلل من نسبة تشتت وفوضى المتعلمين وأتاح للمعلم فرصة توزيع التفاعل ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، مما أدى إلى خلق بيئة صفية تفاعلية متمركزة حول المتعلم موجهة من قبل المعلم الذي اقتصر دوره على تعزيز الطلاب والثناء على أفكارهم واكتشافاتهم وإبداعاتهم وتوظيفها في تفسير ظواهر طبيعية متعددة، وهذا يعزز ما

أظهرته النتائج الإحصائية عن زيادة التفاعل الصفي اللفظي لطلبة المجموعة التجريبية حيث اتفقت هذه النتيجة مع دراسة جواد وآخرون (2012) حيث دلت نتائجهم إلى وجود تأثير إيجابي للعبورة التفاعلية على الطلاب في غرز السلوكيات الإيجابية للتفاعل الصفي.

### 3.5 توصيات ومقترحات الدراسة

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

#### توصيات لمركز المناهج:

يوصي الباحث مركز المناهج بما يلي:

1. حوسبة جميع المناهج وبرمجتها بأسلوب تفاعلي، وتسجيلها على أقراص مضغوطة يتم توزيعها على المدارس، ليستخدمها المعلم على العبورة التفاعلية.
2. إدراج العبورة التفاعلية في كتاب دليل المعلم كوسيلة تعليمية جديدة تتناغم مع استراتيجيات التدريس الحديثة في التعليم المبرمج.

#### توصيات لوزارة التربية والتعليم:

يوصي الباحث وزارة التربية والتعليم بما يلي:

1. تبني استخدام العبورة التفاعلية والعمل على توفيرها في كافة المدارس لأثرها الإيجابي على التفاعل الصفي ومستوى التحصيل العلمي.
2. توجيه المشرفين التربويين والمعلمين إلى أهمية استخدام العبورة التفاعلية كوسيلة تعليمية سمع بصريّة حديثة لما لها من أثر في زيادة التحصيل والتفاعل الصفي اللفظي بين المعلم وتلاميذه داخل الغرفة الصفية.

#### توصيات لمدرء المدارس الخاصة والحكومية:

يوصي الباحث مدرء المدارس الخاصة والحكومية بما يلي:

1. تفعيل استخدام العبورة التفاعلية داخل الغرف الصفية (إن وُجدت) لما لها أثر إيجابي على زيادة التفاعل الصفي ومستوى التحصيل العلمي لدى الطلبة.
2. عقد دورات تأهيلية للمعلمين بهدف تطوير مهاراتهم الحاسوبية في كيفية استخدام العبورة التفاعلية وتحويل المناهج الدراسية إلى أنشطة تفاعلية تعمل باستخدام هذا النوع من العبورة.

## توصيات للمعلمين:

### يوصي الباحث المعلمين بما يلي:

1. تقدير قيمة وأهمية السبورة التفاعلية و السعي نحو استخدامها بشكل فعال في تحضير الدروس التعليمية بشكل تفاعلي.
2. التدرب على كيفية استخدام السبورة التفاعلية ومنهجة الدروس بشكل تفاعلي.
3. توظيف السبورة التفاعلية بجدية، لأنها تعمل على زيادة التحصيل عن طريق مساعدتهم على الاحتفاظ بالمعلومات، وتعميق الفهم، وتسهيل التعلم ذي المعنى، وتنمية مهارات التفكير مما يؤدي إلى زيادة التفاعل الصفي ودافعيتهم نحو التعلم.

## توصيات للباحثين:

1. إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية الجديدة التي تتناول أثر استخدام السبورة التفاعلية على مستويات صافية مختلفة ومباحث أخرى.
2. إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية الجديدة التي تتناول أثر استخدام السبورة التفاعلية على متغيرات مختلفة؛ كالدافعية.



## قائمة المصادر والمراجع:

### المراجع العربية:

ابراهيم، مجدي، وحسب الله، محمد. (2005). **التفاعل الصفّي: مفهومه، تحليله، مهاراته**. عالم الكتاب، القاهرة.

البستاني، بطرس. (1995). **محيط المحيط**. المؤسسة العربية للطباعة والنشر، بيروت.

أبو العينين، ربي. (2011). **أثر السبورة التفاعلية على تحصيل الطلاب غير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية**. الأكاديمية العربية المفتوحة، الدنمارك. (رسالة ماجستير غير منشورة).

أبو معال، عبد الفتاح. (2006). **أثر وسائل الاعلام على تعليم الاطفال وتثقيفهم**. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

أمدون، أدموند، فلاندرز. (1986). **دور المدرس في حجرة الدراسة (ترجمة عبد العزيز البابطين)**. الرياض: عمارة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود.

الجبالي، حمزة. (2006). **الوسائل التعليمية**. دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.

جرادات، عزت وآخرون. (ب. ت). **التدريس الفعال**. دار الفكر، عمان.

جواد، زينب عبدالله، وشرف، بتول السيد، وحسن، خديجة السيد. (2012). **أثر استخدام السبورة التفاعلية على مشاركة وتشويق الطلاب في الفصول الدراسية**. جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن، ودعمتها مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم، جامعة البحرين.

الجوير، أماني. (2007). **أثر استخدام برنامج حاسوبي متعدد الوسائط من خلال السبورة التفاعلية في تدريس العلوم على تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير المعرفية والاتجاه نحوها لدى تلميذات المرحلة الابتدائية**. جامعة الأميرة نور بنت عبد الرحمن، كلية التربية، قسم التربية وعلم النفس، الرياض. تاريخ النشر 2009.

الحارثي، طلال. (2010). **تحليل التفاعل الصفّي في مراحل التعليم العام في ضوء أداة فلاندرز للتفاعل اللفظي**. كلية التربية قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

- حجازي، عبد المعطي. (2009). **هندسة الوسائل التعليمية**. دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.
- حسن، احمد. (1993). أثر استخدام استراتيجيتين للتفاعل اللفظي في تدريس الطلاب المعلمين تخصص الرياضيات بكلية التربية بأبها وعلاقة ذلك بتحصيل تلاميذهم في المرحلة المتوسطة. **مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط**، العدد التاسع. أسيوط.
- حمدان، محمد زياد. (1982). **الوسائل التعليمية**. دار عمان للنشر والتوزيع، عمان.
- حمدان، محمد زايد. (1982). **تعديل السلوك الصفّي**. مؤسسة الرسالة، بيروت.
- حمدان، محمد زياد. (1996). **تقييم التحصيل**. دار التربية الحديثة، عمان.
- الحمداني، عيسى. (2006). **تحليل أنماط التفاعل اللفظي الصفّي لمعلمي الدراسات الاجتماعية في مدارس التعليم الأساسي**. جامعة السلطان قابوس، عُمان. (رسالة ماجستير غير منشورة)
- الحيلة، محمد. (2000). **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**. دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- الحيلة، محمد. (2005). **تصميم وانتاج الوسائل التعليمية التعليمية**. دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان.
- الخضير، عبيد. (2010). **اثر استخدام التفاعل الصفّي على ما يكسبه طلبة السنة الاولى من معلومات في قواعد اللغة الانجليزية**. جامعة بغداد، بغداد.
- الخطايبية، ماجد، وآخرون. (2004). **التفاعل الصفّي**. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
- الخطيب، ابراهيم، وآخرون. (2010). **التفاعل الصفّي - أساسياته - تطبيقاته - مهاراته**، الطبعة الأولى. دار قنديل للنشر والتوزيع، عمان.
- ربيحي، عليان، والدبس، محمد. (2003). **وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم**، الطبعة الثانية. دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- رزق، ابتهاج. (2012). **أثر استخدام تكنولوجيا السبورة التفاعلية في اكساب الطلبة المعلمين مهارة التخطيط لتدريس مادة اللغة العربية واتجاهاتهم نحوها كأداة تعليمية**. جامعة العين للعلوم والتكنولوجيا، الامارات العربية المتحدة. (رسالة ماجستير غير منشورة)

رمزي، عبد القادر. (2005). **التفاعل الصفي - الإدارة المدرسية والإشراف التربوي**. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

سعادة، جودة، والسرطاوي، عادل. (2003). **استخدام الحاسوب والانترنت في ميادين التربية والتعليم**، الطبعة الأولى. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

سلامة، عبد الحافظ. (2001). **الاتصال وتكنولوجيا التعلّم**، الطبعة الأولى. دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.

السيد علي، محمد. (2009). **تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية**، الطبعة الثانية. دار ومكتبة الإسراء. القاهرة.

الشايح، فهد، والعقيل، محمد. (2009). **أثر استخدام "قبعات التفكير الست" في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابداعي والتفاعل الصفي اللفظي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض**. مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود.

الصافي، عبد الحكيم، وعياش، آمال. (2007). **طرق تدريس العلوم للمرحلة الاساسية**، الطبعة الاولى. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

الصباطي، ابراهيم. (يناير، 1997). **إدراك طلاب وطالبات المدارس الثانوية للسلوك التدريسي لمعلمي العلوم في ضوء متغيرات الجنس والخلفية الثقافية والمستوى الدراسي**. مجلة دراسات نفسية، المجلد السابع، العدد الأول. رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية (رانم)، القاهرة.

الصوفي، اسماعيل. (2002). **التكنولوجيا الحديثة والتربية والتعليم**، الطبعة الأولى. مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان.

العامري، عبدالله. (2009). **المعلم الناجح**، الطبعة الاولى. دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.

عبد المنعم، منصور، الشهراني، عامر. (1992). **دراسة مقارنة لانماط التفاعل اللفظي لدى الطلاب المعلمين تخصص علوم واجتماعيات بكلية التربية بأبها وعلاقة ذلك بتحصيل طلابهم في المدرسة المتوسطة**. كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض. (رسالة ماجستير غير منشورة)

عبد الهادي، وآخرون (2003). **التفاعل الصفي أساسياته، تطبيقاته، مهاراته**. دار قنديل للنشر والتوزيع، عمان.

العنبي، نورا. (2007). تقويم التفاعل الصفي في مادة اللغة العربية لطالبات الصف الأول ثانوي بالرياض في المملكة العربية السعودية باستخدام نظام فلاندرز العشري. جامعة الخرطوم، الخرطوم.

عسقول، محمد. (2003). الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الاطار الفلسفي والاطار التطبيقي، الطبعة الثانية. الناشر مكتبة آفاق، غزة.

عقل، فواز. (2007). عناصر التفاعل الصفي في حصة اللغة الانجليزية كما يراه طلبة الثانوية العامة في مدينة نابلس/فلسطين، قسم أساليب التدريس، كلية العلوم التربوية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

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

الفرا، اسماعيل. (2004). تقويم الاداء التدريسي اللفظي الصفي لمعلمي مرحلة التعليم الاساسية الدنيا من متخرجي الجامعات الفلسطينية. برنامج التربية ودائرة ضبط النوعية في جامعة القدس، رام الله.

فلانة، مصطفى. (1988). المدخل إلى التقنيات الحديثة في الإتصال والتعليم. جامعة الملك سعود، الرياض.

قادري، حليلة. (2010). التفاعل الصفي بين الأستاذ والتلميذ في المرحلة الثانوية، دراسة ميدانية بثانويتين من مدينة وهران، جامعة وهران.

قطامي، يوسف. (2001). سيكولوجية التدريس. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

القاء، فخر الدين، وناصر، يونس. (1995). أصول التدريس. جامعة دمشق، دمشق.

الكلوب، بشير. (2005). التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم، الطبعة الثانية. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

الكندي، عايشة. (2008). كيفية استخدام السبورة التفاعلية. كلية التربية مركز التقنيات التربوية، جامعة الكويت.

مرعي، توفيق، مصطفى، شريف. (1996). التربية العملية. جامعة القدس المفتوحة، فلسطين.

النجار، فريد. (1990). قاموس التربية وعلم النفس، الطبعة الثانية. دائرة التربية في الجامعة الامريكية، بيروت.

النشواتي، عبد المجيد، وآخرون. (1985). علم النفس التربوي. دار الفرقان، عمان.

Dana, N & Tippins, J. (1993). Analyzing Social Studies Teaching in the Elementary School. Metaphors Lead the Way, **Social Science Record**. 30(1). PP. 57-67

Dhindsa, H. S., & Emran, S. H. (2006). Use of the interactive whiteboard in constructivist teaching for higher student achievement. **Proceedings of the Second Annual Conference for The Middle East Teachers of Science, Mathematics, and Computing (METSMaC)**. Abu Dhabi, UAE. PP. 175-188.

Fives, H.; Hamman, D., & Olivarez, A. (2007). Analyzing Efficacy, Burnout and Support during the Student-Teaching Semester, Teaching and Teacher Education. **An International Journal of Research and Studies**.23(6).

Howse, Ena, Hamiltim, Donna, Symons, larry.(2000). **The Effect of a Smart Board Interactive Whiteboard on Concept Learning, Generation of Ideas, Group Processes and User Interaction Satisfaction**. Queen's University, Canada.

Kabadayi. Abdulkadir. (2007). Analyzing the Teaching Styles of Preservice and Cooperating Preschool Teachers in Turkey. **Early Child Development and Care**. 177(3).

Morris, Anne K. (2006). Assessing PreService Teachers' Skills for Analyzing Teaching. **Journal of Mathematics Teacher Education**. 9(5). PP.471-505.

Preston, C. & Mowbray, L. (2008). Use of smart boards for teaching, learning and assessment in kindergarten science. **Teaching Science-the Journal of the Australian**. 54 (2) PP. 50-53.

Riska, Patricia. (2010). **The Impact of Smart Board Technology on Growth in Mathematics Achievement of Gifted Learners**. The Faculty of The School of Education, Liberty University.

Sani, Rozana, (2007). **Creative means to bridge old and new teaching**. The Faculty of Education and Academic Development, Malaysia University. Retrieved June 20, 2008.

Shenton, A. & Pagett, L. (2007). From 'bored' to screen: the use of the interactive whiteboard for literacy in six primary classrooms in England. **Literacy**, 41 (3). PP.129-136.

Steinbring, Heinz. (2005). Analyzing Mathematical Teaching-Learning Situations—The Interplay of Communicational and Epistemological Constraints. **Educational Studies in Mathematics**. 59 (1). PP. 313 – 324.

Swan, K; Schenker, J. & Kratcoski, A. (2008). The effects of the use of interactive whiteboards on student achievement, In J. Luca & E. Weippl (Eds.). **Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2008**. PP. 3290-3297. Chesapeake, VA: AACE.

Wall, K ; Higgins, S. & Smith, H. (2005). The visual helps me understand the complicated things': pupil views of teaching and learning with interactive whiteboards. **British Journal of Educational Technology**. 36 (5) PP 851-867.

Yuruk, N, Beeth, M.E.;& Andersen, C. (2009). Analyzing the Effect of Metaconceptual Teaching Practices on Students' Understanding of Force and Motion Concepts. **Research in Science Education**. 39(4) . PP.449-475.

مراجع المواقع الالكترونية:

عبد الحق، محمد. (2010). اللوح التفاعلي.

(<http://www.qou.edu/newsletter/resources/SB/SmartBoards.jsp> ,8.5.2013)

الحري، غازي. (2009). معلومات شاملة عن السبورة الذكية التفاعلية.

(<http://www.madinahx.com/t2038.html> ,8.5.2013)

Bishop, P. E. (2000). "Classroom Interaction", **The learning-centered Resource Bank**, Valencia Community College. Retrieved April 12, 2013, from [http://faculty.valenciacollege.edu/pbishop/lcrb/lcrsrc\\_clsinter.htm](http://faculty.valenciacollege.edu/pbishop/lcrb/lcrsrc_clsinter.htm)

Zittle, F. J. (2004). **Enhancing native American mathematics learning: The use of smartboard-generated virtual manipulative for conceptual understanding**. Retrieved March 7, 2013 from <http://edcompass.smarttech.com/NR/rdonlyres/3E2A063B-6737-400FBD07-1D239C428729/0/Zittle.pdf>

## الملاحق

### ملحق رقم (1)

تحكيم فقرات اختبار التحصيل في مادة العلوم العامة للصف السادس الاساسي

حضرة السيد/ة \_\_\_\_\_ المحترم/ة

يقوم الباحث بدراسة بعنوان "أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفي اللفظي لدى طلبة الصف السادس في محافظة بيت لحم". وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس.

لذا ومن أجل اختبار أثر استخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفي اللفظي لقد اعد الباحث هذا الاختبار ونظراً لما عهدناه فيكم من خبرة عملية وعلمية، يرجى من حضرتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار وابداء الرأي في فقراته، وإضافة وحذف ما ترونه مناسباً.

مع الشكر والتقدير

الباحث

عامر مصلح



## ملحق رقم (2)

### جدول المواصفات الوحدة الثامنة " الكهرباء في حياتنا "

يتكوّن امتحان الوحدة من 20 فقرة مقسمة حسب تصنيف بلوم المطوّر الى ثلاث مستويات، حيث يشمل على 35% من مستوى التذكر، و35% من مستوى التطبيق، و30% من مستوى الاستدلال حسب تقسيمات امتحان التيمس لمادة العلوم، حيث تم ضرب نسبة كل مستوى بعدد فقرات الامتحان وتم التوصل الى أن المجموع الكلي لعدد الأسئلة على مستوى التذكر يساوي 7 أسئلة، والمجموع الكلي لعدد الأسئلة على مستوى التطبيق يساوي 7 أسئلة و المجموع الكلي لعدد الأسئلة على مستوى الاستدلال يساوي 6 أسئلة، و من ثم تم حساب عدد الأهداف الكلي لكل فصل من فصول الوحدة و استخراج نسبة الأسئلة لكل مستوى من المستويات لكل فصل.

والجدول التالي يوضح اسماء الدروس لكل فصل من فصول الوحدة، وعدد الاهداف المخصصة لكل درس وعدد الأسئلة حسب مستويات بلوم لكل فصل من فصول الوحدة :-

عدد الأسئلة			عدد الأهداف	عدد الحصص	الدرس	الفصل الأول
الاستدلال	التطبيق	التذكر				
6	7	7	2	1	الأول : التكهيب بالدلك .	
			3	1	الثاني : أنواع الشحنات الكهربائية.	
			3	1	الثالث : طرق شحن الكشاف الكهربائي.	
4	4	4	4	1	الرابع: نوع الشحنة الكهربائية المتولدة على جسم ما.	
			2	1	الخامس: المواد الموصلة و المواد العازلة.	
			4	1	السادس : البرق و الرعد .	
12			18	6	المجموع :	

الاستدلال 6	التطبيق 7	التذكر 7	عدد الأهداف	عدد الحصص	الدرس	الفصل الثاني
2	3	3	2	1	الأول : مكونات الدارة الكهربائية .	
			4	1	الثاني : الدارة الكهربائية و التيار الكهربائي .	
			3	1	الثالث : طرق التوصيل في الدارة الكهربائية .	
			3	1	الرابع : التماس الكهربائي .	
8			12	4	المجموع :	
20			30	10	المجموع الكلي :	

### ملحق رقم (3)

اختبار تحصيل بعدي في مادة العلوم لوحددة "الكهرباء في حياتنا"  
الصف السادس الاساسي

اسم الطالب: \_\_\_\_\_ التاريخ: ...../...../.....  
الشعبة ( ) الزمن: 45 دقيقة.

جميع أسئلة الورقة من نوع اختيار من متعدد، أجب عنها جميعها.  
مجموع العلامات: (20) علامة

1. تولد الشحنات الكهربائية على الأجسام الدالكة و المدلوكة و بقائها فترة مؤقتة من الزمن  
يسمى :

- أ. الكهرباء المتحركة .  
ب. الكهرباء الساكنة .  
ج. الكشاف الكهربائي .  
د. الدارة الكهربائية .



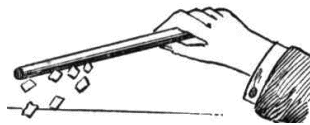
2. أداة ذات رأس مدبب تساعد في معرفة نوع الشحنة الكهربائية التي يمتلكها الجسم :-  
أ. مانعة الصواعق .  
ب. مولد فاندي غراف .  
ج. الكشاف الكهربائي .  
د. القرص الفلزي .

3. نُطلق على المسار المغلق الذي يتكون من مواد موصلة وتتحرك عبره الشحنات الكهربائية  
ب :-

- أ. التيار الكهربائي .  
ب. الكهرباء المتحركة .  
ج. الكهرباء الساكنة .  
د. الدارة الكهربائية .

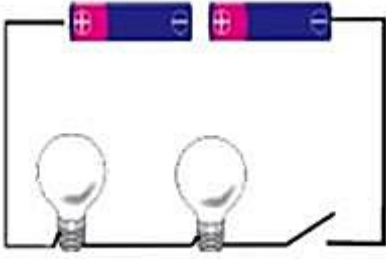
4. نسمي خاصية إكساب الأجسام الدالكة و المدلوكة القدرة على جذب الدقائق الصغيرة ب :-

- أ. الكهرباء الساكنة .  
ب. الشحن بالتأثير .  
ج. التكهرب .  
د. الشحن باللمس .



يتبع صفحة 2

5. توصيل المصابيح الكهربائية على نفس الخط بحيث يمر التيار الكهربائي فيها بنفس المسار

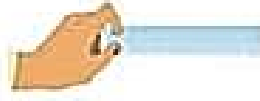


يسمى بالتوصيل على :-

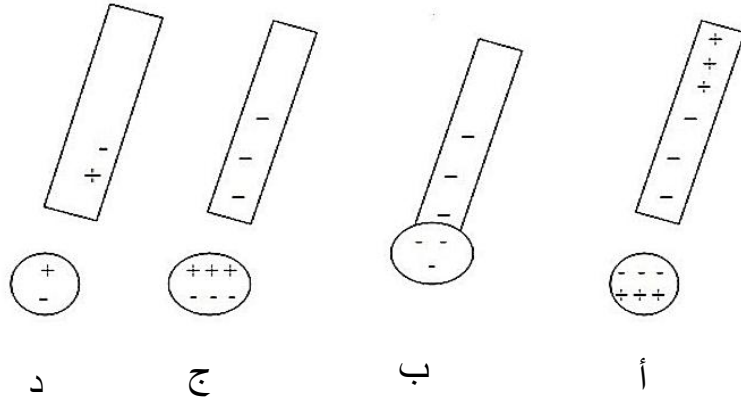
- أ. التوازي.  
ب. التوالي.  
ج. التعمد.  
د. التجاور.

6. عندما ندلك قضيب من الزجاج بقطعة من الحرير فإنه سوف :-

- أ. يُشحن بشحنة موجبة .  
ب. يُشحن بشحنة سالبة.  
ج. يبقى متعادلاً كهربائياً .  
د. يكسب شحنات .



7. أي من الرسومات الآتية تمثل شحن الجسم بالتأثير :-



8. إذا انقطع سلك التوهج في المصباح الكهربائي فإن الدارة الكهربائية تعتبر :-

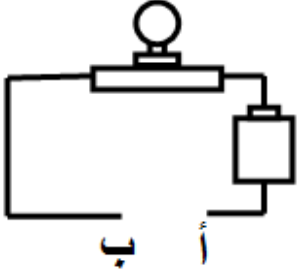
- أ. مغلقة و يضيء مصباحها .  
ب. مفتوحة و يضيء مصباحها .  
ج. مغلقة و لا يضيء مصباحها .  
د. مفتوحة و لا يضيء مصباحها .

9. يفقد الجسم الشاحن جزءاً من شحنته إذا استخدم لشحن جسم آخر عن طريق :-

- أ. اللمس.  
ب. الدلك.  
ج. التأثير.  
د. التقريب.

يتبع صفحة 3

10. أراد أحمد أن يُغلق الدارة الكهربائية المجاورة ليضيء مصباحها، ساعده في اختيار المادة الجيدة التوصيل للكهرباء التي يجب أن يربطها بين النقطتين (أ) و (ب) حتى يضيء المصباح:-



- أ. الكوارتز.  
ب. السيليكون.  
ج. الألمنيوم.  
د. الكربون.

11. صوت مرتفع يصاحب انتقال الشحنات الكهربائية بين غيمتين مشحونتين:-

- أ. البرق.  
ب. الرعد.  
ج. الصاعقة.  
د. المطر.



12. في الصورة المجاورة كرتان معدنيتان متلامستان، قُربَ منهما قضيب مشحون بشحنة سالبة و لكن لم يلامسهما، فما شحنة كل من الكرة (أ) و (ب) في هذه الحالة ؟



- أ. شحنة الكرة (أ) و (ب) سالبة .  
ب. شحنة الكرة (أ) و (ب) موجبة.  
ج. شحنة الكرة (أ) سالبة و (ب) موجبة .  
د. شحنة الكرة (أ) موجبة و (ب) سالبة .

13. شرارة كهربائية تنتج عن انتقال الشحنات الكهربائية من الغيمة المشحونة إلى الأرض :-

- أ. البرق .  
ب. الرعد.  
ج. التماس الكهربائي.  
د. الصاعقة.

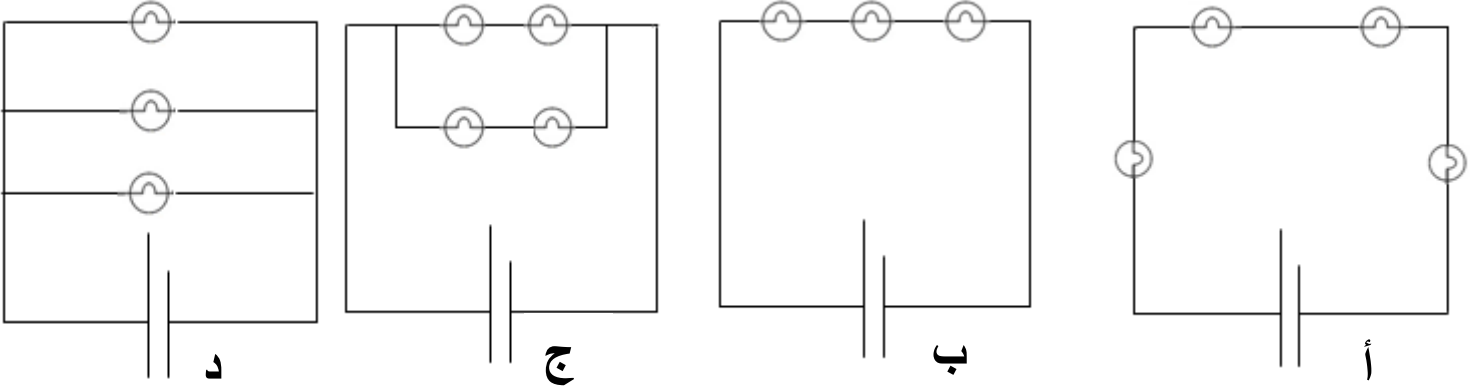
14. عندما ندلك مسطرة البلاستيك بقطعة من الحرير فإنها سوف:-

- أ. تُشحن بشحنة موجبة .  
ب. تُشحن بشحنة سالبة.  
ج. تبقى متعادلة كهربائياً .  
د. تفقد شحنات .



يتبع صفحة 4

15. تكون شدة الإضاءة في المصباح أقل ما يمكن في الحالة :



16. إحدى العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بظاهرة " البرق و الرعد":-

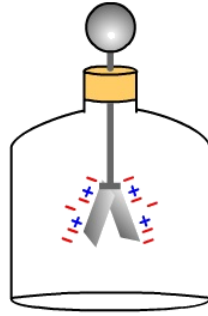


- أ. يظهر الرعد قبل البرق .  
 ب. تنتقل الشحنات الكهربائية الموجبة بين الغيمتين المتصادمتين.  
 ج. بفعل الرياح العاصفة تنفصل القطرات السالبة أسفل الغيمة، و القطرات الموجبة أعلى الغيمة.  
 د. تحمل الغيوم في الأيام العادية شحنات سالبة أكثر بقليل من الشحنات الموجبة .

17. أي من الأدوات الآتية يمكن إستخدامها لإعادة ورقتي الكشاف الكهربائي المشحونتين

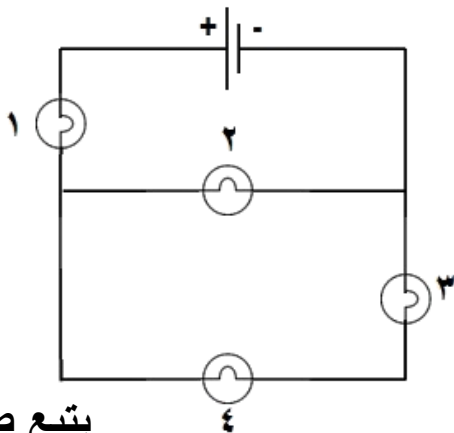
بشحنة سالبة الى وضعهما الطبيعي ؟

- أ. قطعة حرير مشحونة.  
 ب. قطعة صوف مشحونة.



- ج. قضيب بلاستيك مشحون .  
 د. قلم حبر مشحون.

18. أتلقت منال المصباح رقم (1) في الدارة الكهربائية المجاورة فالمصابيح التي تنطفئ هي:-

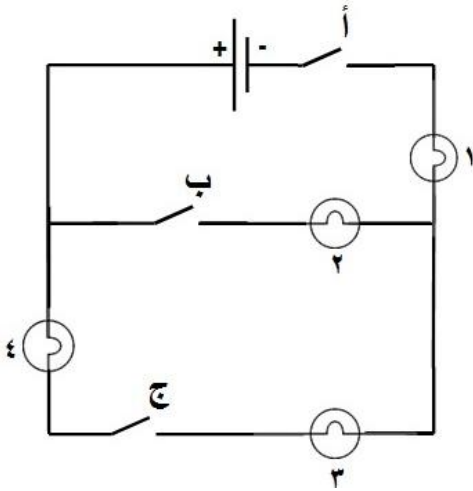


- أ. المصباح (2) فقط .  
 ب. المصباحين (3) و (4) فقط .  
 ج. المصباحين (2) و (4) فقط .  
 د. المصابيح (2) و (3) و (4).

يتبع صفحة 5

19. أقوم بمساعدة زياد في اختيار الطريقة المناسبة لإضاءة المصباح (2) في الدارة الكهربائية

التالية :-



أ. إغلاق المفتاح (أ) .

ب. إغلاق المفتاح (ب) .

ج. إغلاق المفتاحين (أ) و (ب) .

د. إغلاق المفتاحين (ب) و (ج) .

20. أيّ من الجُمَل الآتية أقرب للسلامة عند التعامل مع الكهـ

أ. أمسك أسلاك الكهرباء وأرجلي عارية .

ب. أفتح دارة المصباح الكهربائي التالف قبل تبديله.

ج. أشبك أكثر من جهاز كهربائي على نفس المقبس.

د. أحافظ على نظافة المقبس الكهربائي بتنظيفه بقطعة قماش رطبة.



بالتوفيق والنجاح



#### ملحق رقم ( 4 )

فجاءت النتائج كما يأتي :-

جدول (1.3) : درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار .

معامل التمييز	درجة الصعوبة	رقم السؤال	معامل التمييز	درجة الصعوبة	رقم السؤال
0.81	0.72	11	0.68	0.76	1
0.36	0.32	12	0.5	0.44	2
0.36	0.32	13	0.68	0.76	3
0.5	0.6	14	0.45	0.48	4
0.54	0.56	15	0.77	0.76	5
0.72	0.72	16	0.77	0.76	6
0.77	0.68	17	0.59	0.6	7
0.68	0.76	18	0.40	0.52	8
0.68	0.68	19	0.5	0.52	9
0.40	0.63	20	0.77	0.76	10



## ملحق رقم (5)

تحكيم اداة ملاحظة التفاعل اللفظي الصفي باستخدام نظام الملاحظة المباشرة في الصفوف الستة الاولى من التعليم الاساسي.

حضرة السيدة/\_\_\_\_\_المحترم/ة

يقوم الباحث بدراسة بعنوان "أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفي اللفظي لدى طلبة الصف السادس في محافظة بيت لحم". وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس.

لذا ومن أجل اختبار أثر استخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفي اللفظي لقد استخدم الباحث اداة فلاندرز لملاحظة التفاعل اللفظي الصفي. ونظراً لما عهدناه فيكم من خبرة عملية وعلمية، يرجى من حضرتكم التكرم بتحكيم هذه الأداة، وإضافة وحذف ما ترونه مناسباً.

مع الشكر والتقدير

الباحث

عامر مصلىح

## ملحق رقم (6)

### أداة ملاحظة لتحليل التفاعل الصفّي باستخدام نظام الملاحظة المباشرة للصفوف الستة الأولى من التعليم الأساسي

تحتوي هذه الأداة على ستة عشرة فئة سلوكية، يقوم الملاحظ بوضع شرطة (/) أمام السلوك المناسب في حالة حدوثه داخل الصف وذلك كل ثلاث ثواني أو عند تغير السلوك ولمدة خمس وثلاثين دقيقة، وتترك الخمس دقائق الأولى، ويدل عدد الشرطات على درجة حدوث السلوك وبمقارنته بأنواع السلوك والتفاعل الصفّي الأخرى يتم معرفة نسبة تكراره في الحصة أو المدة المحددة منها.

الوحدة:	الفصل:	الدرس:	الصف:	عدد الطلاب:	التاريخ:	المجموع
						عدد تكرارات كل فئة سلوكية
						أنواع السلوك اللفظي
						أ. كلام المعلم المباشر (مبادرة المعلم)
						1. يشرح و يعطي معلومات و أفكار .
						2. يعطي توجيهات و أوامر و ارشادات .
						3. ينقد تصرفات غير مرغوبة .
						4. يوجه أسئلة .
						ب. كلام المعلم غير المباشر (استجابة المعلم)
						5. الثناء و التعزيز ( المكافأة و التعليق، و التغذية الراجعة) .
						6. قبول مشاعر المتعلمين و عواطفهم .
						7. قبول أفكار المتعلمين و تعليقاتهم .
						8. الاجابة عن أسئلة المتعلمين.
						ج. كلام المتعلمين وتفاعلاتهم (استجابة ومبادرة)
						9. اجابة المتعلم عن سؤال شفاهة أو كتابة.
						10. استجابة المتعلم بالقراءة أو التريديد الجماعي خلف المعلم.
						11. سؤال المتعلم أو اعطاء معلومات مبادرة منه.
						12. اجابات المتعلمين لاقترانهم.
						د. انقطاع التواصل (الهدوء و الفوضى)
						13. الهدوء البناء الهادف.
						14. هدوء المتعلمين من أجل التفكير.
						15. فوضى المتعلمين ( أنا يا أستاذ / اجابة جماعية)
						16. شغب وارتباك.

## ملحق رقم (7)

تحكيم المحتوى العلمي للوحدة الدراسية المصصمة على السبورة التفاعلية في مادة العلوم العامة للصف السادس الاساسي

حضرة السيدة/\_\_\_\_\_المحترم/ة

يقوم الباحث بدراسة بعنوان "أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفي اللفظي لدى طلبة الصف السادس في محافظة بيت لحم". وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس.

لذا ومن أجل اختبار أثر استخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفي اللفظي لقد أعد الباحث هذه الوحدة المبرمجة ليتم استخدامها على السبورة التفاعلية ونظراً لما عهدناه فيكم من خبرة عملية وعلمية، يرجى من حضرتكم التكرم بتحكيم الوحدة التعليمية المبرمجة المصصمة على السبورة التفاعلية وابداء الرأي فيها.

مع الشكر والتقدير

الباحث

عامر مصلح

## ملحق رقم (8)

### تحكيم دليل المعلم وأوراق العمل الخاصة بوحدة " الكهرباء في حياتنا "

حضرة السيدة/\_\_\_\_\_المحترم/ة

يقوم الباحث بدراسة بعنوان "أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفّي اللفظي لدى طلبة الصف السادس في محافظة بيت لحم". وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس.

وقد أعد الباحث دليلاً للمعلم/ة ومجموعة من أوراق العمل يسترشد بها عند الشرح. ونظراً لما عهداه فيكم من خبرة عملية وعلمية، يرجى من حضرتكم التكرم بتحكيم دليلاً للمعلم/ة ومجموعة من أوراق وابداء الرأي فيها.

مع الشكر والتقدير

الباحث

عامر مصلح

## دليل المعلم/ة "الكهرباء في حياتنا"

### الأهداف العامة للوحدة :-

يتوقع من الطالب بعد دراسته لوحدة "الكهرباء في حياتنا" وإجراء النشاطات التعليمية الواردة فيها باستخدام السبورة التفاعلية أن يصبح قادرا على أن :-

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. يستنتج تعريفا اجرائيا لكل من المفاهيم التالية:- (التكهرب- الكهرباء الساكنة- التكهرب بالدلك واللمس والتأثير- المواد الموصلة- المواد العازلة- البرق- الرعد.</li> <li>2. يستنتج تولد الشحنات الكهربائية عند ذلك جسمين ببعضهما .</li> <li>3. يميّز بين الشحنات المتولدة على كل من الأجسام الدالكة و المدلوكة .</li> <li>4. يستنتج العلاقة بين الشحنات الكهربائية .</li> <li>5. يركّب كشافا كهربائيا .</li> <li>6. يعدد أجزاء الكشاف الكهربائي.</li> <li>7. يميّز بين طرق شحن الكشاف الكهربائي.</li> <li>8. يميّز بين نوع الشحنات المتولدة على جسم ما باستخدام الكشاف الكهربائي.</li> <li>9. يبيّن كيفية حدوث البرق و الرعد .</li> <li>10. يذكر الية عمل مانعة الصواعق.</li> </ol>	<b>الفصل الأول / الكهرباء الساكنة</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. يستنتج تعريفا اجرائيا لكل من المفاهيم التالية:- ( التيار الكهربائي - الدارة الكهربائية - الكهرباء المتحركة).</li> <li>2. يركّب دارة كهربائية.</li> <li>3. يتعرّف رموز الدارة الكهربائية.</li> <li>4. يميّز بين الدارة الكهربائية المغلقة و المفتوحة.</li> <li>5. يعرّف خصائص المسار الذي يسلكه التيار الكهربائي.</li> <li>6. يكتشف طرق توصيل المصابيح في الدارة الكهربائية.</li> <li>7. يقارن بين التوصيل على التوالي والتوازي من حيث : شدة الإضاءة - طريقة التوصيل - توزيع التيار .</li> <li>8. يكتشف كيفية حدوث التماس الكهربائي.</li> <li>9. يبني موقفا ايجابيا للسلامة و الأمان من أخطار الكهرباء.</li> </ol>	<b>الفصل الثاني / الكهرباء المتحركة</b>

## الخطة الزمنية للوحدة

### الفصل الأول : الكهرباء الساكنة

عدد الحصص	اسم الدرس
حصة	1. التكهرب بالدلك.
حصة	2. أنواع الشحنات الكهربائية.
حصة	3. طرق شحن الكشاف الكهربائي.
حصة	4. نوع الشحنة الكهربائية المتولدة على جسم ما .
حصة	5. المواد الموصلة و المواد العازلة.
حصة	6. البرق و الرعد.
المجموع : 6 حصص	

### الفصل الثاني : الكهرباء المتحركة

عدد الحصص	اسم الدرس
حصة	1. مكونات الدارة الكهربائية.
حصة	2. الدارة الكهربائية و التيار الكهربائي.
حصة	3. طرق التوصيل في الدارة الكهربائية.
حصة	4. التماس الكهربائي.
المجموع : 4 حصص	

## وحدة " الكهرياء في حياتنا "

### الفصل الأول

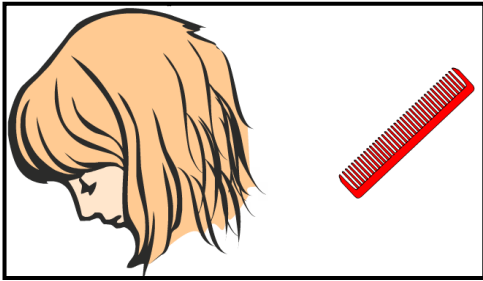
#### الدرس الأول : التكهرب بالدلك

##### الأهداف التعليمية:-

1. أن يصف الطالب ظاهرة " التكهرب " .
2. أن يعطي الطالب تعريفا اجرائيا لمفهوم " التكهرب بالدلك " .

##### استراتيجيات و طرق التدريس:-

1. مقدمة بتنفيذ النشاط (1) :-

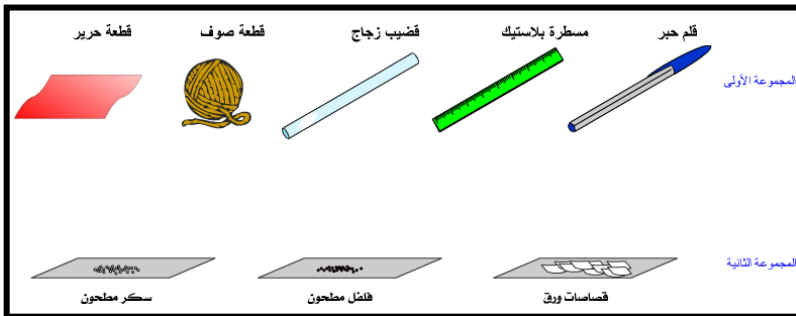


يتم في هذا النشاط عرض فلاش تعليمي تفاعلي لفتاة تحتاج لتمشيط شعرها الجاف باستخدام المشط البلاستيكي، وتكليف الطلاب بالامتثال أمام السبورة التفاعلية للقيام بهذه العملية لملاحظة تكوّن الشحنات الكهربائية (على هيئة نمش) على كل من المشط البلاستيكي و الشعر و انجذاب الشعر الجاف الى المشط البلاستيكي بعد فترة زمنية من دلكهما معا ، واجراء المناقشة لما حدث.

2. تنفيذ النشاط (2) " التكهرب بالدلك " :-

❖ في هذا النشاط يتم عرض مجموعتين من الأدوات :-

- المجموعة الأولى تشمل: قلم حبر بلاستيكي، مسطرة بلاستيكي، قضيب زجاجي، قطعة صوف، قطعة حرير.
  - المجموعة الثانية تشمل: وعاء شفاف يحتوي على قصاصات من الورق - وعاء شفاف يحتوي على فلفل أسود مطحون - وعاء شفاف يحتوي على سكر أبيض مطحون.
3. طرح السؤال الرئيسي الآتي: " كيف نجعل المواد من المجموعة الأولى قادرة على جذب المواد من المجموعة الثانية ؟ " .



4. يقوم الطلاب بوضع الفرضيات واختبارها عمليا باستخدام السبورة التفاعلية للتوصل إلى أن ذلك المواد البلاستيكية ( قلم الحبر ، والمسطرة ) بقطعة الصوف، وقضيب الزجاج بقطعة الحرير، يُكسب كل من الأجسام الدالكة والمدلوكة شحنات كهربائية ( تظهر حولها على هيئة نمش) و تكسبها خاصية جذب الدقائق الصغيرة من المجموعة الثانية، وهذا يعرف بالتكهرب بالدلك.
5. تكليف الطلاب بتسجيل النتائج التي حصلوا عليها، من خلال تعبئة الجدول في ورقة العمل (1).
6. توصل الطلاب إلى مفهوم التكهرب بالدلك ، وكتابته على السبورة .
7. غلق الدرس بمراجعة المفاهيم الرئيسية وتكليف الطلاب بحل الأسئلة المتبقية من ورقة العمل (1) بالاستعانة بالسبورة التفاعلية.

#### الوسائل التعليمية :-

- السبورة التفاعلية .
- ورقة العمل (1).

#### التقويم الختامي باستخدام السبورة التفاعلية :-

- أنفذ كل من الأنشطة التالية على السبورة التفاعلية، ثم أدون الاجابة في المكان المناسب على ورقة العمل (1) :-

1. شَعَرَ هيثم بعدم الارتياح لأنه يرتدي جرزة صوفية و فوقها معطف مصنوع من النايلون، هيا

نساعده



على نزع معطفه و من ثم نجيب عن الأسئلة التالية:-

أ. ماذا نلاحظ أثناء انتزاع معطف هيثم؟

ب. ما السبب في ذلك ؟

ج. ماذا نسمي هذه الظاهرة ؟

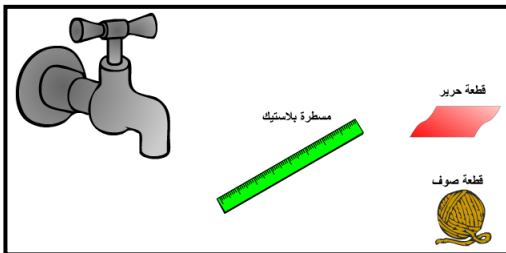
د. هيا نعطي تعريفا اجرائياً لهذه الظاهرة .

2. أفتح صنبور الماء بشكل خفيف حتى يسيل تيار ماء

خفيف، ثم أستخدم الأدوات التالية ( قطعة حرير - قطعة

صوف - مسطرة بلاستيكية ) بطريقة مناسبة لسحب تيار

الماء دون أن يتم ملامسته .





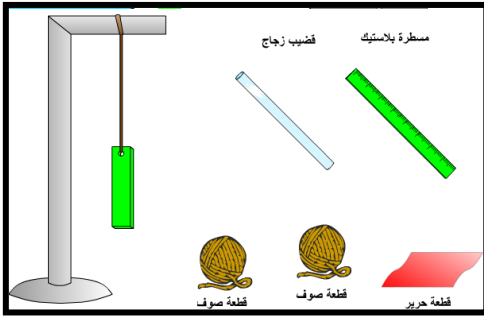
## الدرس الثاني: أنواع الشحنات الكهربائية

### الأهداف التعليمية:-

1. أن يميّز الطالب بين نوعي الشحنات الكهربائية المتولدة على كل من الأجسام الدالكة و المدلوكة.
2. أن يفسّر الطالب سبب حدوث التنافر أو التجاذب بين الأجسام المشحونة.
3. أن يعطي الطالب تعريفاً اجرائياً للكهرباء الساكنة.

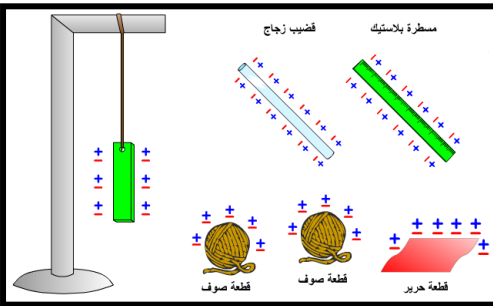
### استراتيجيات و طرق التدريس:-

1. القيام بالتغذية الراجعة واستثارة التعلم السابق وذلك بتكليف الطلاب باعطاء الاقتراحات اللازمة لأكساب الأجسام شحنة كهربائية، للتوصل إلى عملية الدلك، وتكليفهم أيضا باعطاء تعريف اجرائي لعملية التكهرب بالدلك.
2. طرح السؤال الرئيسي التالي: " هل تختلف الشحنات الكهربائية المتكوّنة على الأجسام بعد عملية الدلك؟".
3. للاجابة عن السؤال السابق يتم تكليف الطالب باجراء نشاط " أنواع الشحنات الكهربائية" على السبورة التفاعلية.



❖ أستفيد من الأدوات الآتية ( قطعتا صوف، قطعة حرير، قضيب زجاجي، مسطرة بلاستيك) في الكشف عن مدى تشابه أو اختلاف الشحنات المتولدة على قضيب الزجاج و مسطرة البلاستيك بعد اكسابهما شحنة كهربائية، و أختبر ذلك على قطعة البلاستيك المعلقة بالحامل بعد شحنها.

4. يقوم الطلاب بوضع الفرضيات واختبارها عملياً باستخدام السبورة التفاعلية للتوصل إلى عملية شحن قطعة البلاستيك المعلقة بالحامل عن طريق دلكها بقطعة الصوف، ومن ثم شحن مسطرة



البلاستيك الأخرى بدلكها بقطعة الصوف الاضافية و تقربها من قطعة البلاستيك المعلقة وملاحظة حالة التنافر التي تحصل ، وتكرار العملية بذلك قضيب الزجاج بقطعة الحرير و ملاحظة حالة التجاذب التي تحصل .

5. طرح السؤال الرئيسي التالي : "ماذا تتوقع أن تكون أنواع الشحنات الكهربائية على كل من الأجسام السابقة قبل و بعد عملية ذلكها ؟ " .

6. للإجابة عن السؤال السابق، يتم تكليف الطلاب بإعادة النشاط السابق، ولكن بظهور الشحنات الكهربائية على الأجسام، بحيث تكون متعادلة كهربائياً في البداية وأثناء عملية ذلك يُشحن البلاستيك بشحنة سالبة والصوف بشحنة موجبة، بينما يُشحن الحرير بشحنة سالبة والزجاج بشحنة موجبة، ويتضح ذلك بانتقال الشحنات السالبة بين الأجسام أثناء إجراء الطالب لعملية ذلك .

7. تكليف الطلاب بتسجيل النتائج التي حصلوا عليها من خلال تعبئة الجدول الأول والثاني من ورقة العمل (2).

8. يتوصل الطلاب من خلال مناقشة ما حدث في التجارب السابقة الى مفهوم " الكهرباء الساكنة " و كتابته على السبورة.

9. غلق الدرس بتكليف الطلاب بالإجابة عن الأسئلة المتبقية من ورقة العمل والتأكد من صحة الأجوبة بالاستعانة بالسبورة التفاعلية .

الوسائل التعليمية:-

- السبورة التفاعلية.
- ورقة العمل (2) .

التقويم الختامي باستخدام السبورة التفاعلية:-

1. أختار الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية :-

1. الكهرباء الساكنة هي:-

- أ. إكساب الأجسام الدالكة والمدلوكة القدرة على جذب الدقائق الصغيرة.
- ب. تولد الشحنات الكهربائية على الأجسام وبقائها فترة مؤقتة من الزمن.
- ج. حركة الشحنات الكهربائية في اتجاه معيّن عبر الموصلات لنقل الطاقة.
- د. مسار مغلق يتكون من مواد موصلة.

2. لشحن مسطرة البلاستيك كهربائيا يتم ذلكها ب :-

- أ. قطعة صوف .  
ب. قطعة حرير .  
ج. مسطرة بلاستيكية اخرى .  
د. قضيب زجاجي .

3. لشحن قضيب الزجاج كهربائيا يتم ذلكه ب :-

- أ. قطعة صوف .  
ب. قطعة حرير .  
ج. قضيب بلاستيكي .  
د. قضيب زجاجي اخر .

4. عند تقريب جسمين مشحونين بشحنة كهربائية متشابهة سيحدث بينهما :-

- أ. تجاذب .  
ب. تنافر .  
ج. (أ) و (ب) معا .  
د. لا شيء .

5. عند تقريب جسمين مشحونين بشحنة كهربائية مختلفة سيحدث بينهما :-

- أ. تجاذب .  
ب. تنافر .  
ج. (أ) و (ب) معا .  
د. لا شيء .

6. تُشحن مسطرة البلاستيك بشحنة \_\_\_\_\_ عند ذلكها بقطعة من الصوف :-

- أ. متعادلة .  
ب. موجبة .  
ج. سالبة .  
د. (ب) و (ج) معا .

7. يُشحن قضيب الزجاج بشحنة \_\_\_\_\_ عند ذلكه بقطعة من الحرير :-

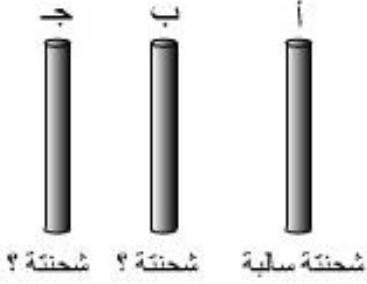
- أ. سالبة .  
ب. متعادلة .  
ج. (أ) و (ب) معا .  
د. موجبة .

8. تمتلك الأجسام قبل ذلكها شحنات :-

- أ. سالبة .  
ب. متعادلة .  
ج. (أ) و (ب) معا .  
د. موجبة .

2. ثلاث قضبان (أ ، ب ، ج ) مشحونة بطريقة الدلك، فإذا علمت أن شحنة القضيب (أ) سالبة

فما شحنة كل من القضيب (ب) و (ج) في كل حالة مما يأتي اذا :-



- قُرب القضيب (أ) من القضيب (ب) و حدث تجاذب .
- قُرب القضيب (أ) من القضيب (ج) و حدث تنافر .

شحنة (ج): سالبة / موجبة.

شحنة (ب): سالبة / موجبة.

○ ماذا تتوقع أن يحدث اذا قُرب القضيب (ب) من القضيب (ج) ؟

يتنافران.

يتجاذبان.

## الدرس الثالث : نوع الشحنة الكهربائية المتولدة على جسم ما

### الاهداف التعليمية :-

1. أن يركب الطالب أجزاء الكشاف الكهربائي .
2. أن يعين الطالب أجزاء الكشاف الكهربائي .
3. أن يميز الطالب نوع الشحنة الكهربائية باستخدام الكشاف الكهربائي.
4. أن يذكر الطالب وظيفة الكشاف الكهربائي .

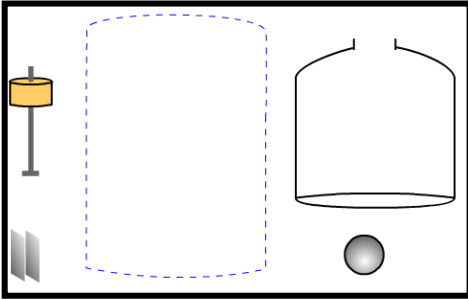
### طرق و استراتيجيات التدريس :-

1. مقدمة بطرح السؤال التالي كتغذية راجعة للحصة السابقة :-

❖ أقرأ العبارات التالية ثم أضع كلمة تجاذب أو تنافر في المكان المناسب :-

1. عند تقريب جسمين مشحونين بنفس الشحنة يحدث بينهما :
2. عند تقريب جسمين مشحونين بشحنة مختلفة يحدث بينهما :

2. تكليف الطلاب بتنفيذ نشاط (1) " تركيب الكشاف



الكهربائي" :-

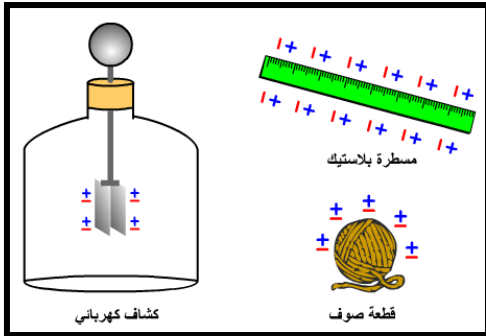
في هذا النشاط تظهر أجزاء الكشاف الكهربائي مبعثرة، ويكلف الطلاب بالعمل على إعادة تجميع أجزاء الكشاف الكهربائي بالشكل الصحيح، وبعد الانتهاء يُكلف الطلاب بإعادة ترتيب أسماء أجزاء الكشاف الكهربائي المبعثرة في مكانها الصحيح.

3. بعد تكرار النشاط السابق عدة مرات يتم طرح السؤال الرئيسي التالي : "كيف يمكننا جعل ورقتي

الكشاف الكهربائي تتنافران ( تتباعدان ) ؟ " .

4. للإجابة عن السؤال السابق يتم تكليف الطلاب بتنفيذ نشاط (2) " نوع الشحنة الكهربائية المتولدة

على جسم ما " .



❖ في هذا النشاط يتم عرض مسطرة بلاستيك متعادلة كهربائياً،

وقطعة صوف متعادلة كهربائياً، وكشاف كهربائي متعادل

كهربائياً، بحيث يقوم الطلاب بعدة محاولات للتوصل إلى ذلك

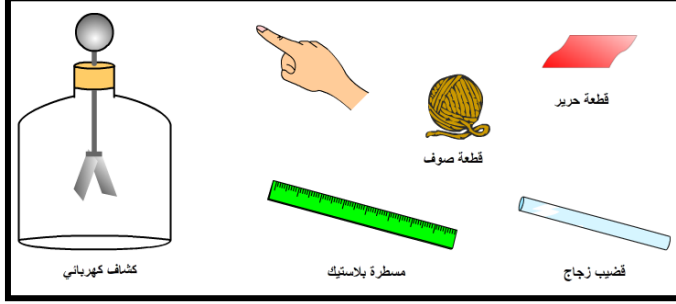
مسطرة البلاستيك بقطعة الصوف وملامستها بقرص الكشاف

الكهربائي حيث تنفرغ الشحنات السالبة في ورقتي الكشاف

الكهربائي للتنتافر الورقتان .

5. طرح السؤال الرئيسي التالي: "كيف يمكننا معرفة نوع الشحنة الكهربائية التي يحملها جسم ما؟".

6. للإجابة عن السؤال السابق يتم تكليف الطلاب بتنفيذ نشاط (3) " نوع الشحنة الكهربائية المتولدة



على جسم ما" على السبورة التفاعلية :-

❖ في هذا النشاط يتم عرض الأدوات التالية :

(مسطرة بلاستيك مشحونة- قضيب زجاجي

غير مشحون- قطعة حرير- قطعة صوف-

كشاف كهربائي مشحون بشحنة سالبة وورقتيه

منفرجتان- يد ) .

طرح السؤال التالي: " أستخدم الأدوات التالية لأجد جميع الطرق الممكنة لاعادة ورقتي الكشاف الكهربائي المتنافرتين إلى وضعهما الطبيعي، ومن ثم أحدد نوع الشحنة الكهربائية التي يحملها الكشاف الكهربائي ".

7. يقوم الطلاب بوضع الفرضيات واختبارها على السبورة التفاعلية للتوصل إلى عملية ذلك قضيب الزجاج بقطعة الحرير حتى يشحن الزجاج بالشحنة الموجبة، ومن ثم تلامس قضيب الزجاج بقرص الكشاف الكهربائي ، أو تفريغ الشحنات في الأرض بلمس اليد لقرص الكشاف الكهربائي.

8. بعد تكرار النشاط السابق عدة مرات يتم طرح السؤال التالي : " ما نوع الشحنة الكهربائية التي امتلكها الكشاف الكهربائي ؟ " و مناقشتهم في كيفية التوصل إلى إجابتهم.

9. تكليف الطلاب بتسجيل النتائج التي توصلوا إليها من خلال تعبئة الجدول الأول من ورقة العمل (3) .

10. توصل الطلاب من خلال ما سبق الى وظيفة الكشاف الكهربائي و تدوينها عند " أستنتج" في ورقة العمل (3) .

11. غلق الدرس بتكليف الطلاب بحل الأسئلة المتبقية من ورقة العمل (3) والتأكد من صحة أجوبتها بالاستعانة بالسبورة التفاعلية.

## الوسائل التعليمية :-

- السبورة التفاعلية.
- ورقة العمل (3).

## التقويم الختامي باستخدام السبورة التفاعلية :-

1. أختار الإجابة الصحيحة في كل من الجمل الآتية :-

1. قُرب جسم مشحون من كشاف كهربائي مشحون، فلو حظ أن ورقتي الكشاف بقيتا منفرجتين، هذا يعني أن :-

أ. الجسم مشحون بشحنة مشابهة لشحنة الكشاف الكهربائي.

ب. الجسم مشحون بشحنة مختلفة عن شحنة الكشاف الكهربائي.

2. اذا علمت أن ورقتا الكشاف الكهربائي قد انطبقتا عند تقريب قضيب الزجاج المشحون، فهذا

يعني أن الكشاف الكهربائي :-

أ. مشحون بشحنة موجبة .

ب. مشحون بشحنة سالبة.

ج. يمتلك شحنات متعادلة .

د. غير مشحون .

3. يُستخدم الكشاف الكهربائي في :-

أ. معرفة في ما إذا كان الجسم مشحون أم لا.

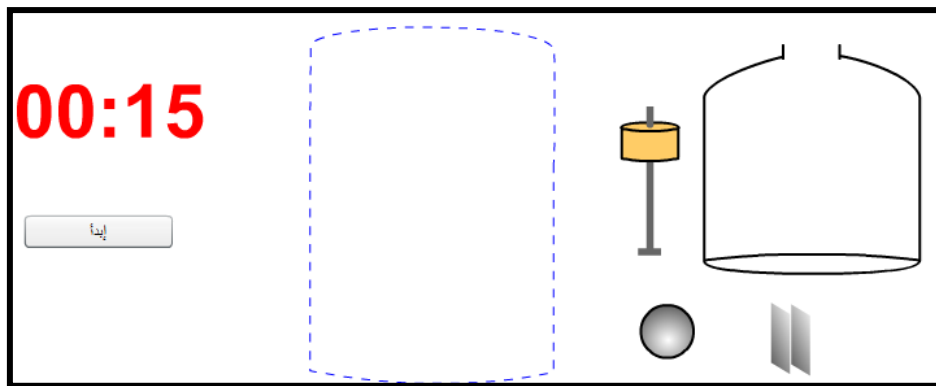
ب. معرفة نوع الشحنة التي يحملها الجسم.

ج. (أ) + (ب) معا .

د. لاشيء مما ذكر.

2. أعد ترتيب قطع الكشاف الكهربائي، ثم ضع اسم كل جزء من أجزائه في مكانه الصحيح داخل

ال  مع مراعاة انهائك للمهمة قبل انتهاء الفترة الزمنية المحددة .



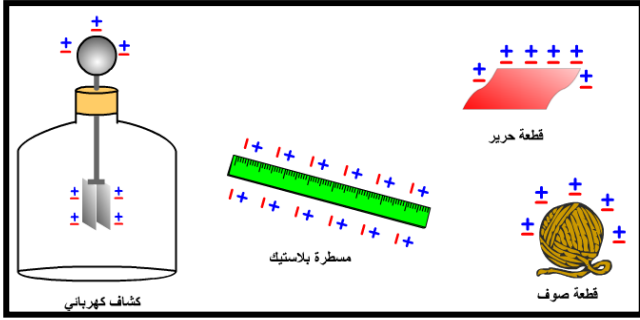
## الدرس الرابع: طرق شحن الكشاف الكهربائي

### الأهداف التعليمية :-

1. أن يستنتج الطالب تعريفا إجرائيا لكل من الشحن باللمس والشحن بالتأثير.
2. أن يستنتج الطالب كيفية شحن الكشاف الكهربائي باللمس .
3. أن يستنتج الطالب كيفية شحن الكشاف الكهربائي بالتأثير.
4. أن يقارن الطالب بين شحن الكشاف الكهربائي باللمس والتأثير من حيث :-
  - أ. طريقة الشحن .
  - ب. زوال الشحنة أو بقاءها على الجسم المشحون.

### استراتيجيات و طرق التدريس:-

1. مقدمة بتكليف الطلاب بإكمال الجملة التالية كتغذية راجعة للحصة السابقة :-
  - ❖ يُستخدم الكشاف الكهربائي لمعرفة: \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_.
2. تنفيذ نشاط (1) " طرق شحن الكشاف الكهربائي " على السبورة التفاعلية :-
  - ❖ في هذا النشاط يتم عرض الأدوات التالية ( مسطرة بلاستيك، وقطعة حرير، وقطعة صوف، وكشاف كهربائي) .

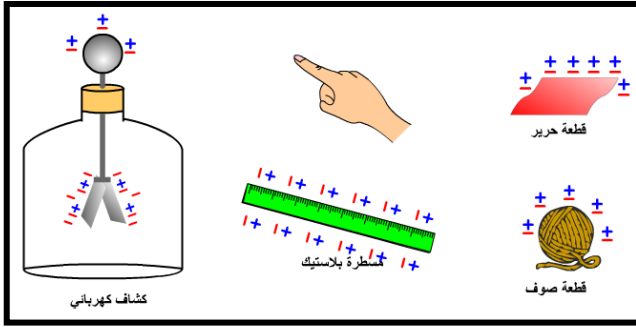


يتم طرح السؤال الرئيسي التالي: " مستخدما مسطرة البلاستيك أجد طريقتين لجعل الكشاف الكهربائي تتباعدان (تتنافران) " .

5. يقوم الطلاب بوضع الفرضيات واختبارها على الكشاف الكهربائي في السبورة التفاعلية، للتوصل إلى طرق شحن الكشاف الكهربائي باللمس والتأثير، و الفرق بين طريقتي الشحن من حيث (كيفية حدوثها - وما يحدث لشحنات الجسم الشاحن بعد عملية الشحن - وما يحدث لورقتي الكشاف الكهربائي بعد ابعاد الجسم الشاحن) .
6. تكليف الطلاب بتدوين النتائج التي تم التوصل اليها في الجدول الأول من ورقة العمل (4) .
7. تنفيذ نشاط (2) " طرق شحن الكشاف الكهربائي :-



❖ و في هذا النشاط يتم عرض الأدوات التالية (مسطرة بلاستيك غير مشحونة- قضيب زجاجي غير



مشحون- قطعة حرير- قطعة صوف-  
كشاف كهربائي مشحون بشحنة سالبة  
ورقتيه منقرجتين- يد )  
و طرح السؤال التالي : " أستخدم الأدوات  
التالية لأجد جميع الطرق الممكنة لإعادة  
ورقتي الكشاف الكهربائي المتنافرتين إلى  
وضعهما الطبيعي "

8. يقوم الطلاب بالاستفادة مما سبق تعلمه عن الشحن باللمس والتأثير في ذلك مسطرة البلاستيك بقطعة الصوف وتقريبها من قرص الكشاف الكهربائي تارة ولمسها بقرص الكشاف الكهربائي تارة أخرى وملاحظة انطباق ورقتي الكشاف الكهربائي في الحالتين وملاحظة الحالة التي تستمر فيها انطباق ورقتي الكشاف بعد زوال المسطرة قطعة الصوف. بالاضافة إلى امكانية ملامسة اليد بقرص الكشاف الكهربائي وتوضيح كيفية تفرغ الشحنات السالبة عبر اليد إلى الأرض لتتطبق ورقتي الكشاف الكهربائي .

9. غلق الدرس بمراجعة المفاهيم الأساسية و تكليف الطلاب بالاجابة عن الأسئلة المتبقية من ورقة العمل (4) والتأكد من صحة الأجوبة بالاستعانة بالسبورة التفاعلية .

الوسائل التعليمية :-

- السبورة التفاعلية .
- ورقة العمل (4).

التقويم ختامي باستخدام السبورة التفاعلية :-

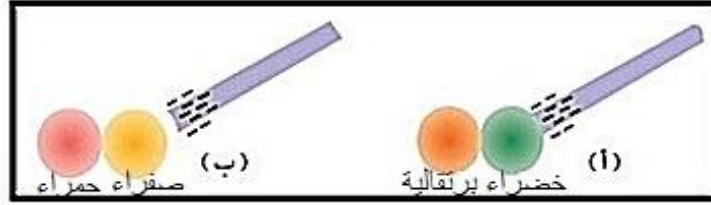
1. لديك مسطرة بلاستيكية وكشاف كهربائي، استخدمهما لمعرفة فيما إذا كانت المسطرة

البلاستيكية مشحونة أم لا، ثم فسّر اجابتك .

▪ هل المسطرة مشحونة ؟ \_\_\_\_\_ .

▪ التفسير : \_\_\_\_\_ .

2. في الشكل الآتي كرتان معدنيتان متلامستان، في الحالة (أ) تم ملامستهما بمسطرة بلاستيكية مشحونة بشحنة سالبة وفي الحالة (ب) قُزبَ منها مسطرة بلاستيكية مشحونة بشحنة سالبة أيضا و لكن لم تلامسها، ما شحنة الكرات في كل حالة :-



الحالة (أ) : شحنة الكرة الخضراء (سالبة / موجبة / متعادلة) ، شحنة الكرة البرتقالية (سالبة / موجبة / متعادلة)  
 الحالة (ب) : شحنة الكرة الصفراء (سالبة / موجبة / متعادلة) شحنة الكرة احمرء (سالبة / موجبة / متعادلة)

3. املا ال ○ باللون الأسود بجانب كل عبارة من العبارات التالية لتحديد طريقة الشحن التي تصفها العبارة :-

الشحن باللمس	الشحن بالتأثير	العبارات
○	○	يفقد الجسم الشاحن جزء من شحنته .
○	○	يحتفظ الكشاف الكهربائي بشحنته بعد ابتعاد الجسم الشاحن .
○	○	يعاد ترتيب الشحنات الكهربائية للكشاف الكهربائي .

## الدرس الخامس : المواد الموصلة و المواد العازلة

### الأهداف التعليمية:-

1. أن يميّز الطالب عملياً بين المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء.

2. أن يستنتج الطالب تعريفا لكل من:-

أ. المواد الموصلة .

ب. المواد العازلة .

### طرق و استراتيجيات التدريس :-

1. مقدمة باستدعاء خبرات الطلاب السابقة و تكليفهم بإكمال الجملة الآتية :-

❖ يمكن شحن الكشاف الكهربائي بطريقتين هما : \_\_\_\_\_  
و \_\_\_\_\_.

2. طرح السؤال الرئيسي التالي: " هل جميع المواد تسمح بانتقال الشحنات الكهربائية عبرها ؟".

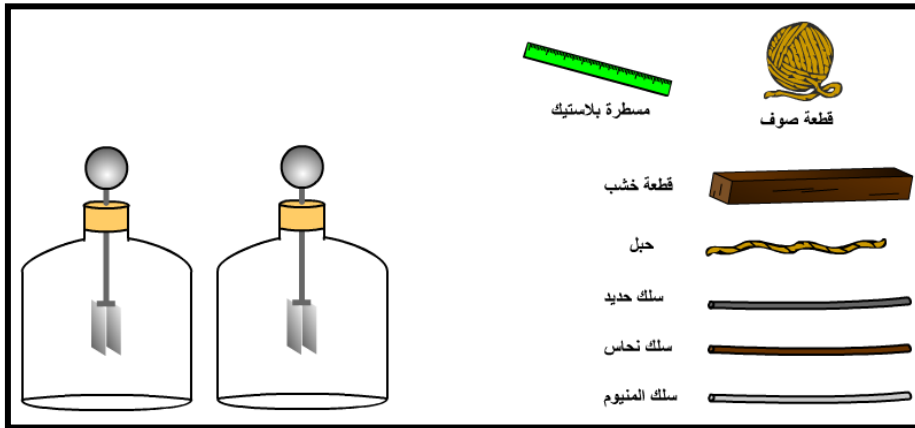
3. للإجابة عن السؤال السابق يتم تكليف الطلاب بتنفيذ نشاط " المواد الموصلة والمواد العازلة " على

السبورة التفاعلية :-

❖ في هذا النشاط يتم عرض الأدوات التالية: ( كشافان كهربائيان - أسلاك فلزية من النحاس -

الحديد - الألمنيوم - خيط - قطعة خشب - مسطرة بلاستيك - قطعة من الصوف ).

طرح السؤال الرئيسي التالي : "أحدد أي المواد التالية تسمح بنقل الشحنات الكهربائية عبرها " .



4. يقوم الطلاب بوضع الفرضيات واختبارها عمليا على السبورة التفاعلية للتوصل إلى شحن الكشاف

الكهربائي الأول باللمس، باستخدام مسطرة بلاستيكية مشحونة بعد دلكها بقطعة الصوف، وربطه

بالكشاف الكهربائي الثاني باستخدام الأدوات المتوافرة في النشاط، وملاحظة ما يحدث لورقتي

الكشاف الكهربائي الثاني في كل حالة، و تدوين النتائج في الجدول الأول من ورقة العمل (5) .

5. توصل الطلاب من خلال النشاط السابق الى مفهوم كل من " المواد الموصلة" و "المواد العازلة" و كتابتهما على السبورة.

6. غلق الدرس بتكليف الطلاب بحل بقية الأسئلة في ورقة العمل (5) والتأكد من صحة أجوبتها بالاستعانة بالسبورة التفاعلية.

الوسائل التعليمية:-

- السبورة التفاعلية.
- ورقة العمل (5).

التقويم الختامي باستخدام السبورة التفاعلية :-

1. أقرأ العبارة من العمود الأول ثم أختار المصطلح العلمي المناسب وأضعه في العمود الثاني:-

المواد العازلة	المواد الموصلة
المصطلح العلمي	العبارة
	1. المواد التي تنتقل عبرها الشحنات الكهربائية بصعوبة.
	2. المواد التي تنتقل عبرها الشحنات الكهربائية بسهولة.

2. أصنّف البطاقات الآتية في الجدول الى مواد موصلة أو مواد عازلة :-

( زجاج ، سلك نحاس، حديد، الألمنيوم، خيط، قطعة خشب، قضيب بلاستيك، قطعة صوف) .

المواد العازلة	المواد الموصلة

## الدرس السادس: البرق و الرعد

### الأهداف التعليمية:-

1. أن يستنتج الطالب كيفية حدوث البرق .
2. أن يستنتج الطالب كيفية حدوث الرعد.
3. أن يذكر الطالب الدور الذي تقوم به مانعة الصواعق .
4. أن يذكر الطالب أهمية الرأس المدبب في مانعة الصواعق.

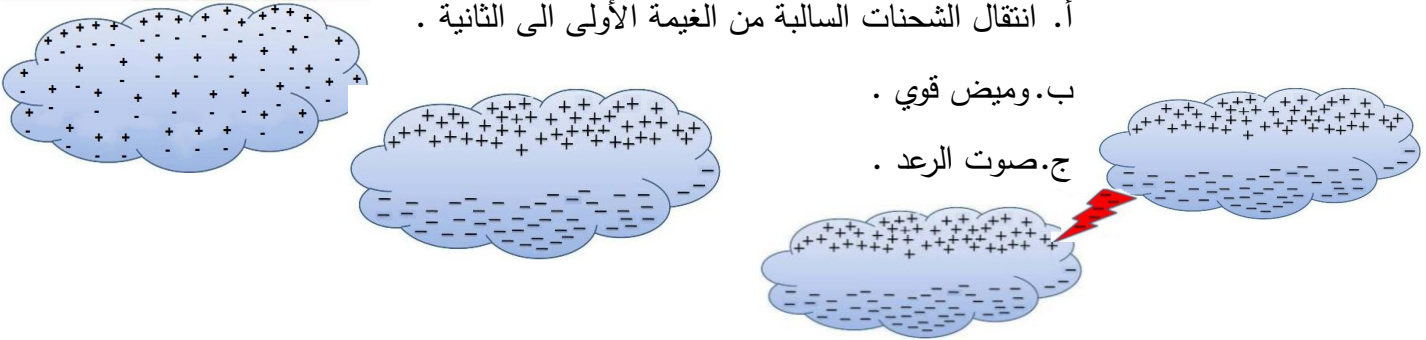
### طرق و استراتيجيات التدريس :-

1. مقدمة باستشارة التعلم السابق لدى الطلبة فيما يتعلّق بالمواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء بتكليف الطلاب بإكمال الجملة التالية :-

❖ تسمى المواد التي تسمح بمرور التيار الكهربائي فيها بالمواد \_\_\_\_\_ ، مثل \_\_\_\_\_ ، بينما تسمى المواد التي لا تسمح بمرور التيار الكهربائي فيها بالمواد \_\_\_\_\_ ، مثل \_\_\_\_\_ .

2. طرح السؤال الرئيسي التالي : " كيف تحدث ظاهرة البرق والرعد ؟ " .
3. يقوم الطالب بوضع الفرضيات والتحقق منها من خلال اجراء نشاط " البرق والرعد" باستخدام السبورة التفاعلية :-

❖ في هذا النشاط يتم عرض ما يلي : شحنات كهربائية ( سالبة وموجبة ) ، غيمتان . يتم تكليف الطالب بجعل الغيمتان متعادلتان كهربائياً، وبعد الانتهاء من هذه المهمة بنجاح تهب الرياح التي تقوم بفصل الشحنات الكهربائية داخل الغيمتان و تقربيهما من بعض ليلاحظ الطلاب ما يلي :-  
أ. انتقال الشحنات السالبة من الغيمة الأولى الى الثانية .



- ب. وميض قوي .
- ج. صوت الرعد .

4. أثناء حدوث البرق والرعد، وبعد مدة زمنية يلاحظ الطلاب وصول بعض الشحنات الكهربائية إلى إحدى العمارات، وتفرغها في الأرض بواسطة مانعة الصواعق.
5. تكليف الطالب بانتزاع مانعة الصواعق وملاحظة ماذا سيحدث .

6. غلق الدرس بتكليف الطلاب بالتفريق بين البرق والرعد والصاعقة وكيفية حدوث كل منها ، وحل ورقة العمل (6) بالاستعانة بالسبورة التفاعلية.

الوسائل التعليمية :-

- السبورة التفاعلية .
- ورقة العمل (6).

التقويم الختامي باستخدام السبورة التفاعلية :-

1. أقوم بترتيب البطاقات الآتية بالتسلسل حسب مراحل حدوث عملية البرق و الرعد :-

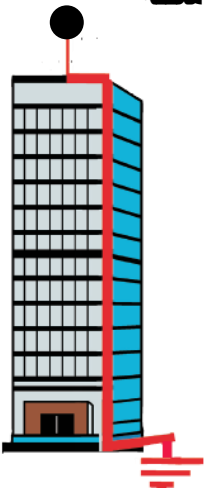
الرقم	البطاقات
<input type="checkbox"/>	تتجه القطرات الموجبة أعلى الغيمة ، والقطرات السالبة أسفل الغيمة.
<input type="checkbox"/>	في البداية تكون قطرات الماء في الغيوم متعادلة كهربائياً.
<input type="checkbox"/>	تؤدي الحرارة إلى تمدد الهواء بشكل مفاجئ محدثة صوتاً عالياً هو صوت الرعد.
<input type="checkbox"/>	تنتقل الشحنات الكهربائية السالبة من الغيمة الأولى إلى الثانية.
<input type="checkbox"/>	تعمل الرياح في الأيام العاصفة على فصل الشحنات الكهربائية في الغيمة.
<input type="checkbox"/>	تقترب سحابتان من بعضهما البعض.
<input type="checkbox"/>	تتولد حرارة هائلة يصاحبها ضوء على شكل شرارة تعرف بالبرق.

1. بينما كان سعيد يتجول في المدينة شاهد عمال البناء يقومون بتمديد عصاة فلزية ذات

رأس مدبب من أعلى البناية حتى أسفل سطح الأرض، فطراً لديه مجموعة من الأسئلة

ساعده في الإجابة عليها :-

- ماذا تسمى هذه الأداة ؟
- لماذا تستخدم هذه الأداة ؟
- ما فائدة الرأس المدبب ؟



## الفصل الثاني الكهرباء المتحركة

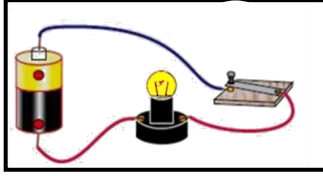
### الدرس الأول: مكونات الدارة الكهربائية

#### الاهداف التعليمية:-

1. أن يعدد الطالب أجزاء الدارة الكهربائية .
2. أن يميّز الطالب رموز كل جزء من أجزاء الدارة الكهربائية .

#### طرق و استراتيجيات التدريس :-

1. **نشاط (1)** ، يتم باجراء لعبة تعليمية على شكل Puzzle لصورة دارة كهربائية كما في الشكل



الآتي، وتكليف الطلاب باعادة ترتيب القطع في فترة زمنية معينة .

2. بعد ترتيب قطع الصورة ، يتم طرح السؤال التالي :-

"أذكر أجزاء الدارة الكهربائية ."

3. تنفيذ **نشاط (2)** ، حيث يتم عرض رموز الدارة الكهربائية وتكليف الطالب بالتوفيق بين اسم كل

جزء من أجزاء الدارة الكهربائية و رمزه.

الرمز	أجزاء الدارة الكهربائية

القاطعة الكهربائية (المفتاح)

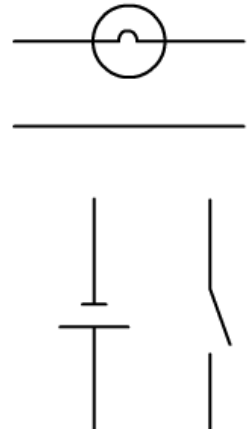
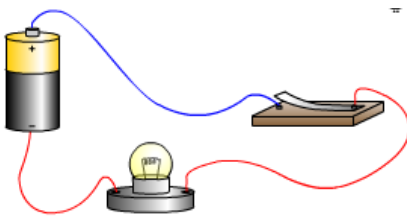
السلك الكهربائي

البطارية

المصباح الكهربائي

4. تنفيذ **نشاط (3)**، حيث يتم في هذا النشاط عرض صورة لدارة كهربائية، وتكليف الطلاب باستخدام

رموز الدارة الكهربائية في بناء دارة كهربائية بالرموز .




5. غلق الدرس بتكليف الطلاب بحل ورقة العمل (7) و التأكد من صحة الاجابة بالاستعانة بالسبورة التفاعلية.

الوسائل التعليمية :-

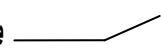
- ورقة العمل (7) .
- السبورة التفاعلية .

التقويم باستخدام السبورة التفاعلية :-

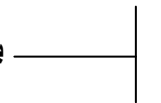
1. أختار الاجابة الصحيحة في كل من العبارات الاتية :-

1. الرمز  يمثل :

- أ. القاطعة الكهربائية.
- ب. المصباح الكهربائي.
- ج. سلك التوصيل.
- د. البطارية .

2. الرمز  يمثل :

- أ. القاطعة الكهربائية .
- ب. المصباح الكهربائي.
- ج. سلك التوصيل.
- د. البطارية.

3. الرمز  يمثل:

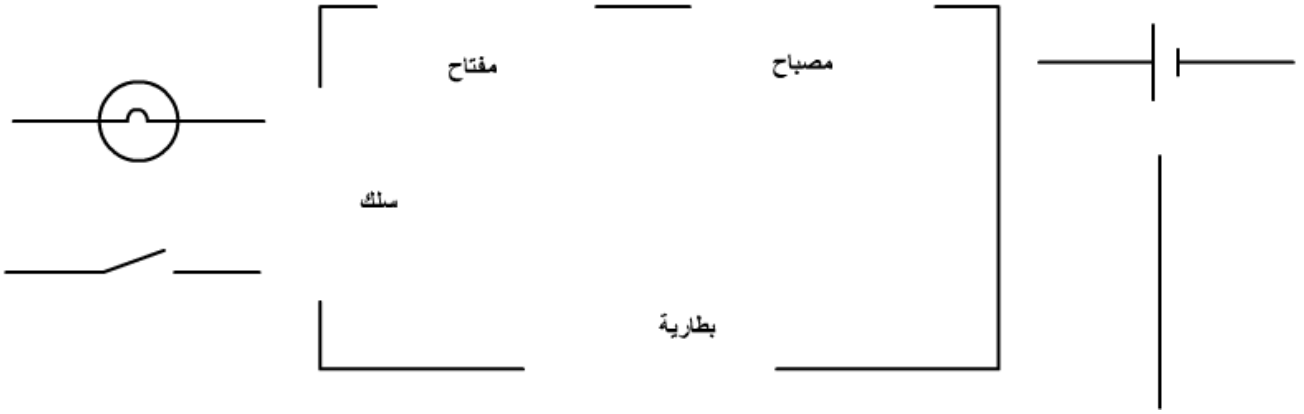
- أ. القاطعة الكهربائية .
- ب. المصباح الكهربائي.
- ج. سلك التوصيل.
- د. البطارية.

4. الرمز  يمثل :

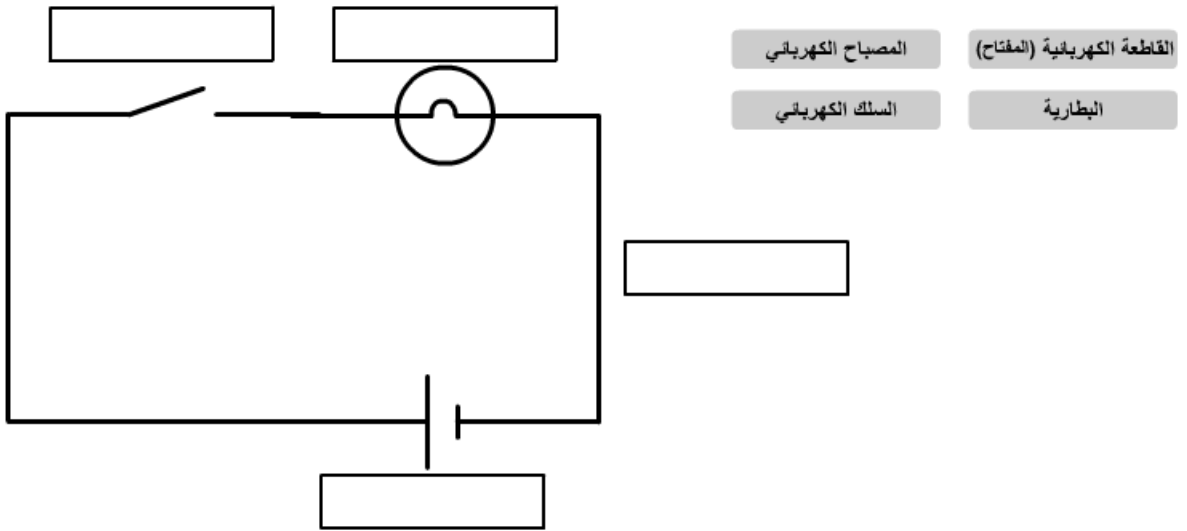
- أ. القاطعة الكهربائية .
- ب. المصباح الكهربائي.
- ج. سلك التوصيل.
- د. البطارية.



2. أضع رمز كل جزء من أجزاء الدارة الكهربائية في مكانه المناسب على الرسم التالي :-



3. أضع أسماء أجزاء الدارة الكهربائية بجانب كل رمز من رموزها داخل ال



## الدرس الثاني: الدارة الكهربائية والتيار الكهربائي.

### الأهداف التعليمية:-

1. أن يستنتج الطالب تعريفا لكل من :-
  - أ. الدارة الكهربائية .
  - ب. التيار الكهربائي.
2. أن يميّز الطالب بين الدارة الكهربائية المفتوحة و الدارة الكهربائية المغلقة .
3. أن يركّب الطالب دارة كهربائية مغلقة.
4. أن يتتبع الطالب مسار التيار الكهربائي في دارة كهربائية مغلقة .

### طرق و استراتيجيات التدريس :-

1. مقدمة بتقديم تغذية راجعة للطلاب بمراجعة أجزاء الدارة الكهربائية و رموزها .
2. طرح السؤال الرئيسي التالي " ماذا نعني بقولنا دارة كهربائية مغلقة أو مفتوحة ؟ " .
3. للإجابة عن السؤال السابق يكلف الطلاب بتنفيذ نشاط " الدارة الكهربائية" على السبورة التفاعلية:-

❖ في هذا النشاط يتم عرض مجموعة من الدوائر الكهربائية التي لا تضيء مصابيحها بسبب وجود خلل ما فيها و تكليف الطلاب باكتشاف الخلل و

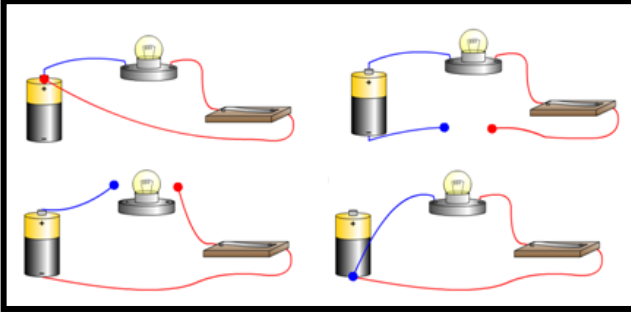
اصلاحه ليضيء المصباح الكهربائي .

4. سؤال النشاط: ركّب كل من خالد و سعيد و ماجد

و سليم الدوائر الكهربائية الاتية و لكن لم يضيء

المصباح الكهربائي في أي منها ، أصلح الخلل

في كل دارة كهربائية حتى يضيء مصباحها :-



5. يضع الطلاب الفرضيات و يقومون باختبارها و تدوين النتائج في الجدول الأول من ورقة العمل

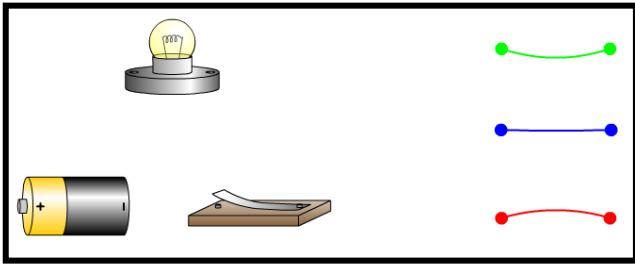
(8) .

6. تنفيذ نشاط آخر بتكليف الطلاب بصنع دارة

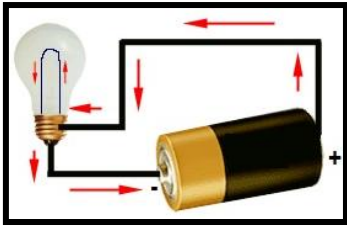
كهربائية يضيء مصباحها مستخدما الأدوات

المعطاة ( مفتاح، بطارية، أسلاك، مصباح) متفاديا

أخطاء الطلاب السابقين، ومن ثم تكليفهم برسمها على ورقة العمل .



7. التوصل من خلال النشاط السابق الى مفهوم " الدارة الكهربائية" وكتابته على السبورة.



8. يلاحظ الطلاب بعد تركيب الدارة الكهربائية بشكل سليم أن التيار

الكهربائي ينتقل من البطارية ليسير في الأسلاك و يضيء المصباح

ويعود مرة أخرى الى البطارية في مسار دائري كما في الشكل .

9. طرح السؤال التالي : "ما هو مسار التيار الكهربائي في الدارة

الكهربائية المغلقة ؟ " .

10. للاجابة عن السؤال السابق يكلف الطلاب بتنفيذ نشاط " التيار الكهربائي " :-

❖ و يتم في هذا النشاط تقديم دارة كهربائية مغلقة فيها السلك يشبه ممرات، وتكلف الطالب باستخدام

اصبعه ليقوم بتسيير التيار الكهربائي داخل الدارة الكهربائية المغلقة .

11. تكليف الطلاب بتدوين حركة التيار الكهربائي على دفاترهم .

12. توصل الطلاب من خلال النشاط السابق الى مفهوم " التيار الكهربائي " و كتابته على السبورة .

13. غلق الدرس بتكليف الطلاب بالاجابة عن الأسئلة المتبقية من ورقة العمل (8) و التأكد من

صحة أجوبتها بالاستعانة بالسبورة التفاعلية :-

الوسائل التعليمية :-

- السبورة التفاعلية .
- ورقة العمل (8) .

التقويم باستخدام السبورة التفاعلية :-

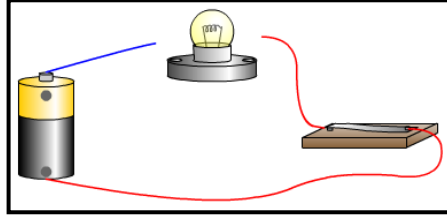
1. أقرأ العبارة من العمود الأول ثم أختار المصطلح العلمي المناسب وأضعه في العمود الثاني:-

المصطلح العلمي	العبارة
الدارة الكهربائية	1. مسار مغلق مكون من مواد موصلة وتتحرك عبره الشحنات الكهربائية.
التيار الكهربائي	2. حركة الشحنات الكهربائية في اتجاه معين عبر الموصلات لنقل الطاقة الكهربائية.

2. أختار الاجابة الصحيحة في كل من الجمل التالية :-

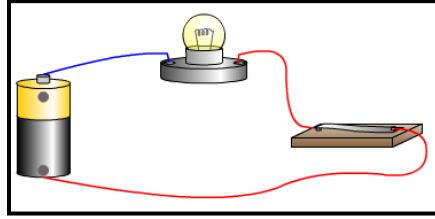
1. مصباح الدارة الكهربائية التالية ( يضيء / لا يضيء ) و ذلك لأنها دائرة كهربائية (مغلقة /

مفتوحة) .



2. مصباح الدارة الكهربائية التالية ( يضيء / لا يضيء ) و ذلك لأنها دائرة كهربائية (مغلقة /

مفتوحة) .



3. المسار الصحيح الذي يتبعه التيار الكهربائي هو :-

أ. البطارية - السلك - المصباح .

ب. السلك - البطارية - المصباح - البطارية

ج. المصباح - السلك - البطارية - السلك

د. البطارية - السلك - المصباح - السلك - البطارية.

## الدرس الثالث: طرق التوصيل في الدارة الكهربائية

### الأهداف التعليمية:-

1. أن يقارن الطالب بين طريقتي توصيل المصابيح الكهربائية في الدارة الكهربائية.
2. أن يركب الطالب دارة كهربائية توصل فيها المصابيح على التوالي .
3. أن يركب الطالب دارة كهربائية توصل فيها المصابيح على التوازي.

### طرق و استراتيجيات التدريس :-

1. مقدمة بمراجعة ما سبق تعلمه في الحصة السابقة عن التيار الكهربائي والدارة الكهربائية كتغذية راجعة ، وتكليف الطلاب بإكمال الجمل الآتية :-

❖ يضيء المصباح الكهربائي عندما تكون الدارة الكهربائية \_\_\_\_\_ ، بينما لا

يضيء عندما تكون الدارة الكهربائية \_\_\_\_\_ .

❖ يسير التيار الكهربائي في مسار \_\_\_\_\_ .

2. طرح السؤال الرئيسي التالي: " هل يتم توصيل المصابيح الكهربائية في المنزل على التوالي أم على التوازي ؟".

3. يتم عرض اختبار قبلي للدرس باستخدام السبورة التفاعلية لتوجيه انتباه الطلاب للفروق التي يجب ملاحظتها أثناء تنفيذ نشاط (1) " طرق توصيل المصابيح الكهربائية" .

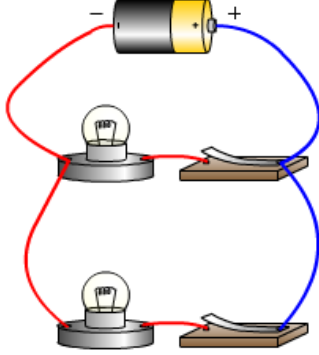
### الاختبار القبلي :-

أحدد فيما اذا كانت الصفات التالية تنطبق على التوصيل على التوازي أم التوالي :-

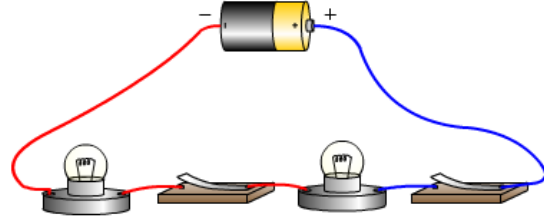
1. اضاءة المصباحين ضعيفة .
2. المصباحان يشكلان مع البطارية حلقتين .
3. عند إزالة احد المصباحين أو تلف احدهما ينطفئ الآخر .
4. مبرطي كل مصباح متجهان نحو عنصر واحد .
5. طريقة التوصيل التي تستخدم في توصيل مصابيح المنازل .

تنفيذ نشاط (1) " طرق التوصيل في الدارة الكهربائية ":-

❖ و في هذا النشاط يتم عرض دارتين كهربائيتين على التوالي و على التوازي ( كما في الشكل ) و تكليف الطلاب بالاستعانة بها لاكتشاف الفرق بينها بالاستعانة أسئلة الاختبار القبلي :-



توصيل على التوازي



توصيل على التوالي

4. تكليف الطلاب بتسجيل النتائج التي توصلوا اليها بتعبئتها في الجدول الأول من ورقة العمل (9) .

5. تنفيذ نشاط (2) " طرق التوصيل في الدارة الكهربائية " :-

❖ و يتم في هذا النشاط عرض الأدوات التالية ( أسلاك كهربائية - بطاريات - مصابيح كهربائية - مفاتيح كهربائية ) و يتم تكليف الطلاب ببناء دارتين كهربائيتين احدهما توصل فيها المصابيح الكهربائية على التوالي والأخرى توصل فيها المصابيح الكهربائية على التوازي.

6. تنفيذ الاختبار البنائي الاتي بعد اجراء النشاط السابق للتفريق بين طريقتي توصيل

المصابيح :-

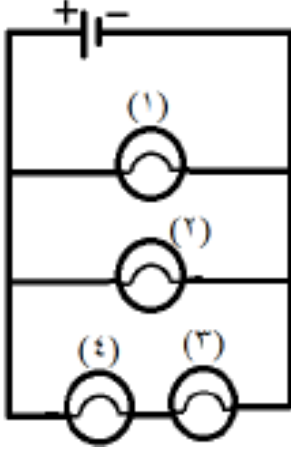
أ. أقرأ العبارات من العمود الأول ثم أحدد فيما إذا كانت تصف طريقة التوصيل على التوالي أو التوازي:

التوصيل على التوازي	التوصيل على التوالي	العبارات
		1. إضاءة المصابيح لا تتغير أو تضعف.
		2. المصباحان يشكلان مع المولد حلقة واحدة.
		3. عند إزالة احد المصابيح لا ينظف المصباح الآخر.
		4. إضاءة المصباحين تضعف .
		5. المصباحان يشكلان مع المولد حلقتين.
		6. عند إزالة احد المصباحين أو تلف احدهما ينظف الآخر لان التركيب يشكل حلقة واحدة .

6. غلق الدرس و ذلك بتكليف الطلاب بالاجابة عن باقي أسئلة ورقة العمل (9) و التأكد من صحة الأجوبة بالاستعانة بالسيورة التفاعلية .

الوسائل التعليمية :-

- السيورة التفاعلية .
- ورقة العمل(9).

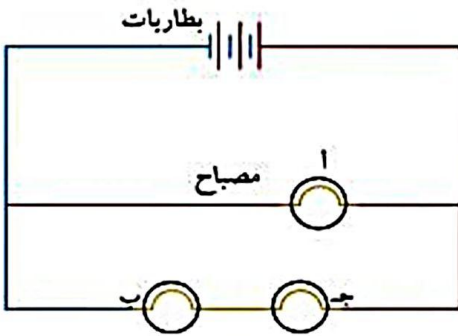


التقويم باستخدام السيورة التفاعلية :-

1. من خلال الشكل التالي أجب عما يلي :-

- المصباحان (1) و (2) موصولان على \_\_\_\_\_ .
- المصباحان (3) و (4) موصولان على \_\_\_\_\_ .
- المصابيح (1) و (3 + 4) موصولان على \_\_\_\_\_ .
- المصابيح (2) و (3 + 4) موصولان على \_\_\_\_\_ .

2. أنظر الى الدارة الكهربائية المجاورة ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:-



○ أيهما شدة اضاءته أكثر المصباح (أ) أم (ب) ؟

\_\_\_\_\_ .

○ لو أزيل المصباح (أ) ماذا يحدث لكل من المصباحين

(ب، ج) ؟

\_\_\_\_\_ .

○ لو أزيل المصباح (ج) ماذا يحدث لاضاءة كل من المصباحين (أ) و (ب) .

• المصباح (أ) : \_\_\_\_\_ .

• المصباح (ب) : \_\_\_\_\_ .

○ في الدارة ، أي المصابيح مبروطة على التوالي ؟

المصابيح : \_\_\_\_\_ .

○ في الدارة ، أي المصابيح مبروطة على التوازي ؟

المصابيح : \_\_\_\_\_ .

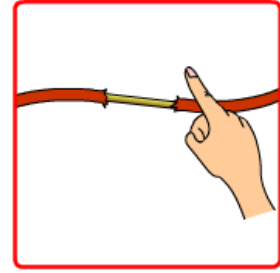
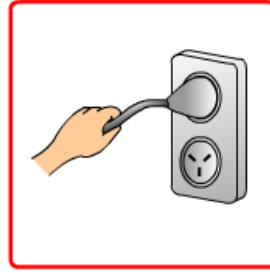
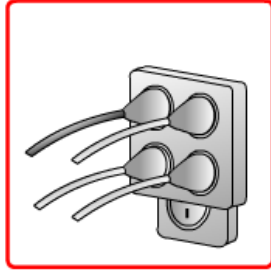
## الدرس الرابع: التماس الكهربائي

### الأهداف التعليمية:-

1. أن يكتشف الطالب كيفية حدوث التماس الكهربائي .
2. أن يستنتج الطالب مفهوم "التماس الكهربائي" .
3. أن يعدد الطالب طرق السلامة عند التعامل مع الكهرباء .
4. أن يبين الطالب موقفا ايجابيا للسلامة والأمان من أخطار الكهرباء.

### طرق و استراتيجيات التدريس :-

1. مقدمة بمراجعة كيفية توصيل المصابيح في الدارة الكهربائية كتغذية راجعة لما تم تعلمه في الحصة السابقة.
2. طرح السؤال الرئيس التالي: " لماذا يحدث التماس الكهربائي ؟ " .
3. يقوم الطلاب بوضع الفرضيات .
4. عرض مجموعة من الفلاشات على السبورة التفاعلية وتكليف الطلاب باكتشاف كيفية حدوث التماس الكهربائي في كل منها وكتابة التعليق على ورقة العمل (10) .



5. غلق الدرس بمراجعة الارشادات والنصائح لتجنب حدوث التماس الكهربائي، والاجابة عن الأسئلة المتبقية من ورقة العمل (10) .

### الوسائل التعليمية :-

- السبورة التفاعلية .
- ورقة العمل (10) .

### التقويم الختامي :-

أكتب اجابة كل من الأسئلة التالية على دفترك:-

1. أعرف التماس الكهربائي ؟
2. متى يحدث التماس الكهربائي ؟
3. أعدد بعض الطرق الواجب مراعاتها لتجنب حدوث التماس الكهربائي .



## أوراق العمل

## ورقة عمل 1 " التكهرب بالدلك "

الاسم: \_\_\_\_\_ الصف السادس أ ب التاريخ: \_\_\_\_\_

## الأهداف:-



1. أصف ظاهرة " التكهرب " .
2. أعطي تعريفا اجرائيا لمفهوم " التكهرب بالدلك " .



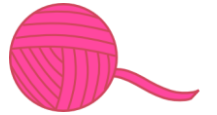
## المقدمة : أجب عما يأتي:-

ماذا يحدث لشعرك عندما يكون جافا إذا حاولت تمشيته بمشط بلاستيكي بقوة ؟

يحدث : \_\_\_\_\_

أولا : أقوم بتعبئة الجدول الآتي أثناء القيام بنشاط " التكهرب بالدلك " .

المادة المدلوكة				المادة
بعد الدلك		قبل الدلك		
لا تجذب	تجذب	لا تجذب	تجذب	
				قلم الحبر
				المسطرة البلاستيكية
				قضيب الزجاج
المادة الدالكة				المادة
بعد الدلك		قبل الدلك		
لا تجذب	تجذب	لا تجذب	تجذب	
				الصوف
				الحرير



◆ أستنتج أن :-

◆ عند ذلك الأجسام مثل \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ مع بعض المواد

كالصوف والحرير فإن الأجسام المدلوكة والمواد الدالكة تكتسب خاصية \_\_\_\_\_

الدقائق الصغيرة مثل الورق والسكر والفلفل الأسود وتسمى هذه الخاصية بـ \_\_\_\_\_ .

ثانيا : أنفذ كل من الأنشطة التالية على السبورة التفاعلية، ثم أدون الإجابة في المكان المناسب:-

النشاط (1) :-

شعر هيثم بعدم الارتياح لأنه يرتدي جرزة صوفية وفوقها معطف مصنوع من النايلون، هيا نساعده على نزع معطفه و من ثم نجيب عن الأسئلة التالية:-

أ. ماذا نلاحظ أثناء انتزاع معطف هيثم ؟



نلاحظ: \_\_\_\_\_

ب. ما السبب في ذلك ؟

السبب: \_\_\_\_\_

ج. ماذا نسمي هذه الظاهرة ؟

اسم الظاهرة: \_\_\_\_\_

د. هيا نعطي تعريفا اجرائيا لهذه الظاهرة :

التعريف: \_\_\_\_\_

النشاط (2) :-

أفتح صنوبر الماء بشكل خفيف حتى يسيل تيار ماء خفيف، ثم أستخدم الأدوات التالية ( قطعة حرير - قطعة صوف - مسطرة بلاستيكية ) بطريقة مناسبة لسحب تيار الماء دون أن يتم ملامسته



الطريقة

هي: \_\_\_\_\_



انتهت ورقة العمل



## ورقة عمل 2 " أنواع الشحنات الكهربائية "

الاسم: \_\_\_\_\_ الصف السادس أ ب التاريخ: \_\_\_\_\_

### الأهداف :-

1. أميّر بين نوعي الشحنات الكهربائية المتولدة على كل من الأجسام الدالكة والمدلوكة.
2. أفسّر سبب حدوث التنافر أو التجاذب بين الأجسام المشحونة.
3. أعطي تعريفاً اجرائياً للكهرباء الساكنة.

المقدمة : سبق أن درست عن التكهرب فأكمل الجملة التالية:-



التكهرب هو اكتساب الأجسام الدالكة و \_\_\_\_\_ شحنات \_\_\_\_\_ .

أولاً : أقوم بتعبئة الجداول الآتية أثناء القيام بنشاط " أنواع الشحنات الكهربائية " .

الجدول الأول : أحدد شحنة كل مادة من المواد الموجودة في العمود الأول قبل وبعد عملية الدلك :-

المواد	شحنتها قبل الدلك	شحنتها بعد الدلك
مسطرة البلاستيك		
قضيب الزجاج		
قطعة الحرير		
قطعة الصوف		



الجدول الثاني : أقرأ العبارات التالية من الجدول ثم أحدد ماذا يحدث في كل حالة :  

يحدث	العبرة
1. عند تقريب مسطرة بلاستيك مشحونة كهربائياً من مسطرة بلاستيك مشحونة كهربائياً.	
2. عند تقريب قضيب زجاجي مشحون كهربائياً من مسطرة بلاستيك مشحونة كهربائياً.	
3. عند تقريب مسطرة بلاستيك غير مشحونة من مسطرة بلاستيك غير مشحونة .	



أستخدم ما تعلمته للإجابة عما يلي :-

1. أعرف ما يلي:-

الكهرباء الساكنة :

2. أفسر ما يأتي :-

يجذب قضيب الزجاج المدلوك بالحرير قصاصات الورق :-

السبب :

ثانيا : أجب عن الأسئلة التالية ثم أتحقق من اجابتي بالاستعانة بالسبورة التفاعلية :-



1. أختار الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية :-

1. لشحن مسطرة البلاستيك كهربائياً يتم ذلكها ب :-

- أ. قطعة صوف .  
ب. قطعة حرير .  
ج. مسطرة بلاستيكية أخرى .  
د. قضيب زجاجي .

2. لشحن قضيب الزجاج كهربائياً يتم ذلكه ب :-

- أ. قطعة صوف .  
ب. قطعة حرير .  
ج. قضيب بلاستيكي .  
د. قضيب زجاجي اخر .



3. عند تقريب جسمين مشحونين بشحنة كهربائية متشابهة سيحدث بينهما :-

- أ. تجاذب .  
ب. تنافر .  
ج. (أ) و (ب) معا .  
د. لا شيء .

4. عند تقريب جسمين مشحونين بشحنة كهربائية مختلفة سيحدث بينهما :-

- أ. تجاذب .  
ب. تنافر .  
ج. (أ) و (ب) معا .  
د. لا شيء .

5. تُشحن مسطرة البلاستيك بشحنة \_\_\_\_\_ عند ذلكها بقطعة من الصوف :-

- أ. متعادلة .  
ب. موجبة .  
ج. سالبة .  
د. (ب) و (ج) معا .

6. يُشحن قضيب الزجاج بشحنة \_\_\_\_\_ عند ذلكه بقطعة من الحرير :-

- أ. سالبة .  
ب. متعادلة .  
ج. (أ) و (ب) معا .  
د. موجبة .

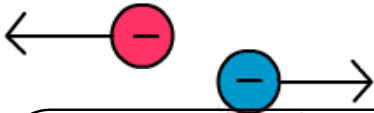
7. تمتلك الأجسام قبل ذلكها شحنات :-

- أ. سالبة .  
ب. متعادلة .  
ج. (أ) و (ب) معا .  
د. موجبة .



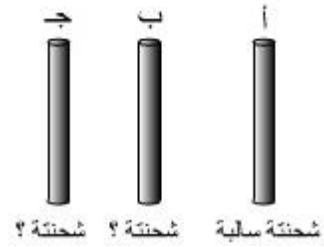
2. ثلاث قضبان (أ ، ب ، ج ) مشحونة بطريقة الدلك، فاذا علمت أن شحنة القضيب (أ) سالبة فما

شحنة كل من القضيب (ب) و (ج) في كل حالة مما يأتي اذا :-



أ. قُرْبَ القضيب (أ) من القضيب (ب) و حدث تجاذب .

ب. قُرْبَ القضيب (أ) من القضيب (ج) و حدث تنافر .



شحنة (ج) :

شحنة (ب) :

ماذا تتوقع أن يحدث اذا قُرْبَ القضيب (ب) من القضيب (ج) ؟



انتهت ورقة العمل  

ورقة عمل 3 " نوع الشحنة الكهربائية المتولدة على جسم ما "

التاريخ: \_\_\_\_\_

الصف السادس أ ب

الاسم: \_\_\_\_\_

الأهداف :-



1. أركب أجزاء الكشاف الكهربائي .
2. أعين أجزاء الكشاف الكهربائي .
3. أميز نوع الشحنة الكهربائية باستخدام الكشاف الكهربائي.
4. أذكر وظيفة الكشاف الكهربائي .



المقدمة : سبق أن درست أنواع الشحنات الكهربائية ، فأجب عن السؤال التالي :-

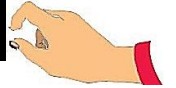
أقرأ العبارات التالية ثم أضع كلمة **تجاذب** أو **تنافر** في المكان المناسب :-

1. عند تقريب جسمان مشحونان بشحنة متشابهة سيحدث بينهما:
2. عند تقريب جسمان مشحونان بشحنة مختلفة سيحدث بينهما:

أولاً : أقوم بتعبئة الجدول الآتي أثناء القيام بنشاط " نوع الشحنة الكهربائية المتولدة على جسم ما " .



يحدث	الحالة
	1. عند ملامسة مسطرة البلاستيك المشحونة كهربائياً بقرص الكشاف الكهربائي المشحون.
	2. عند ملامسة قضيب الزجاج المشحون كهربائياً بقرص الكشاف الكهربائي المشحون.
	3. عند ملامسة اليد بقرص الكشاف الكهربائي المشحون .



شحنة الكشاف الكهربائي : \_\_\_\_\_ .

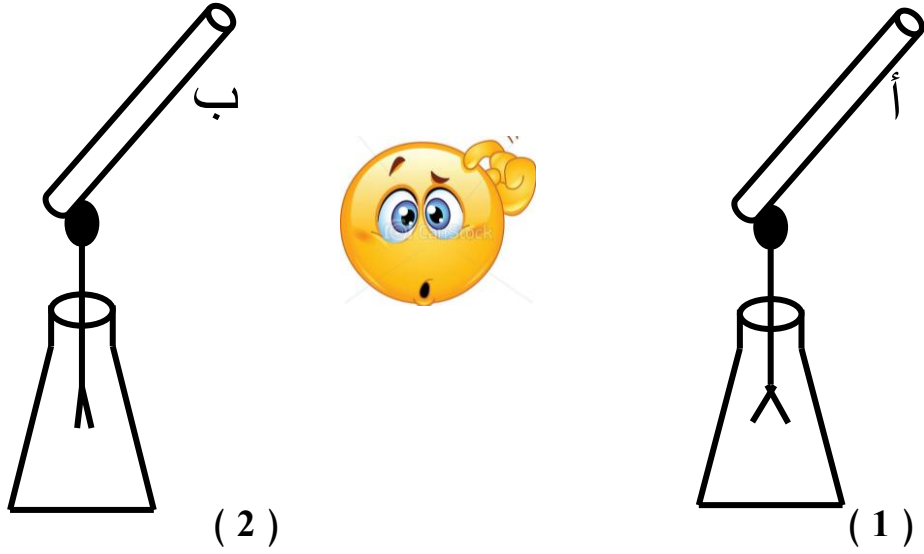
أستنتج أن :-

يستخدم الكشاف الكهربائي لمعرفة فيما اذا كان الجسم \_\_\_\_\_ ومعرفة نوع \_\_\_\_\_ .



ثانيا : أستخدم ما تعلمته للإجابة عما يلي :-

إذا علمت أن الكشافان الكهربائيان ( 1 ) و ( 2 ) مشحونان بشحنة سالبة، فما هو نوع شحنة القضيب (أ) والقضيب (ب) ؟ فسّر إجابتك .



اسم القضيب	نوع الشحنة	التفسير
القضيب (أ)		
القضيب (ب)		

ثالثا : أجب عن الأسئلة التالية ثم أتحقق من إجابتي بالاستعانة بالسبورة التفاعلية:-

1. أختار الإجابة الصحيحة لكل من الجمل الآتية :-

1. قُرب جسم مشحون من كشاف كهربائي مشحون فلو حظ أن ورقتي الكشاف بقيتا بنفس كمية الانفراج ، هذا

يعني أن:-

ج. الجسم مشحون بشحنة مشابهة لشحنة الكشاف الكهربائي.

د. الجسم مشحون بشحنة مختلفة عن شحنة الكشاف الكهربائي.



2. إذا علمت أن ورقتا الكشاف الكهربائي قد انطبقتا عند تقريب قضيب زجاجي مشحون فهذا

أن الكشاف الكهربائي:-

ج. يمتلك شحنات متعادلة .

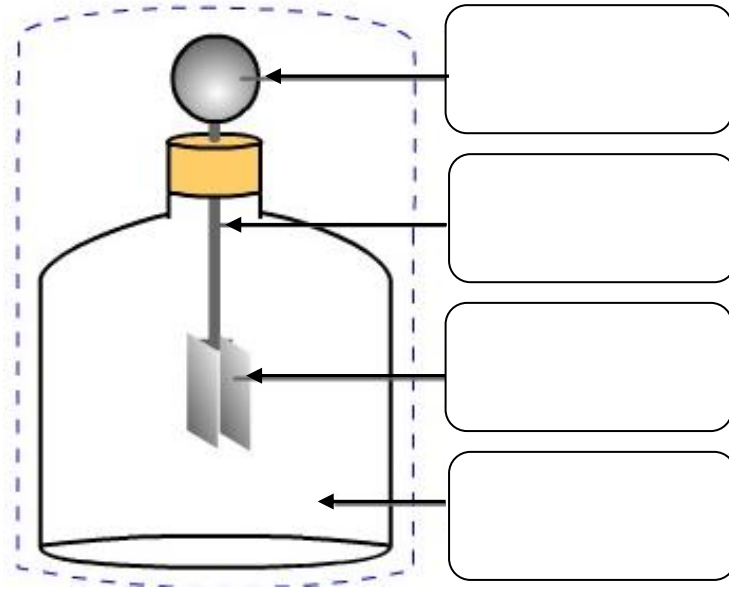
د. غير مشحون .



أ. مشحون بشحنة موجبة .

ب. مشحون بشحنة سالبة.

2. أحدد أجزاء الكشاف الكهربائي على الرسم التالي :-



انتهت ورقة العمل



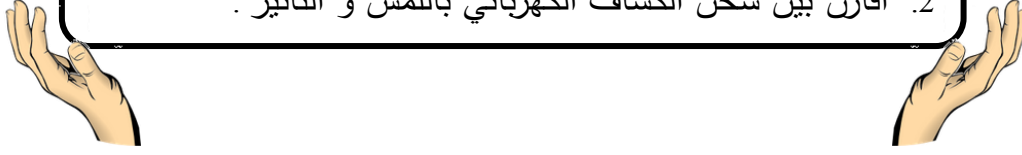


## ورقة عمل 4 " طرق شحن الكشاف الكهربائي "

الاسم: \_\_\_\_\_ الصف السادس أ ب التاريخ: \_\_\_\_\_

### الأهداف :-

1. أستنتج تعريفا اجرائيا لكل من الشحن باللمس و الشحن بالتأثير.
2. أقرن بين شحن الكشاف الكهربائي باللمس و التأثير.



المقدمة : سبق أن درست تركيب الكشاف الكهربائي، فأكمل الجملة التالية :- .

يستخدم الكشاف الكهربائي لمعرفة : \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ .

- أولا : أقوم بتعبئة الجدول الاتي بعد القيام بنشاط " طرق شحن الكشاف الكهربائي " .  
أقرن بين طريقتي شحن الكشاف الكهربائي كما هو مطلوب في الجدول الآتي :-

الرقم	وجه المقارنة	الشحن باللمس	الشحن بالتأثير
1.	كيف يحدث ؟		
2.	ماذا يحدث لشحنات الجسم الشاحن بعد الانتهاء من عملية الشحن ؟		
3.	ماذا يحدث لورقتي الكشاف الكهربائي بعد ابعاد الجسم الشاحن؟		

ثانيا : أعرف ما يلي :-

الشحن بالتأثير : \_\_\_\_\_ .

الشحن باللمس : \_\_\_\_\_ .

ثالثا : أجيب عن الأسئلة التالية بالاستعانة بالسبورة التفاعلية، ثم أدون الاجابة في المكان المناسب :-

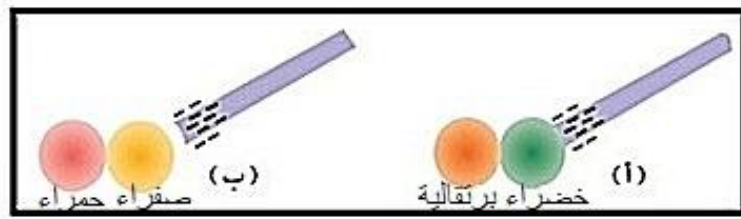
1. لديك مسطرة بلاستيكية وكشاف كهربائي، استخدمهما لمعرفة فيما اذا كانت المسطرة البلاستيكية

مشحونة أم لا، ثم فسّر اجابتك .

▪ هل المسطرة مشحونة ؟ \_\_\_\_\_ .

▪ التفسير : \_\_\_\_\_ .

2. في الشكل الآتي كرتان معدنيتان متلامستان ومتشابهتان تماما ولكن بألوان مختلفة، في الحالة (أ) تم ملامستهما بمسطرة بلاستيكية مشحونة بشحنة سالبة وفي الحالة (ب) قُرب منها مسطرة بلاستيكية مشحونة بشحنة سالبة أيضا ولكن لم تلامسها، ما شحنة الكرات في كل حالة:-



الحالة (أ) :-

شحنة الكرة البرتقالية

شحنة الكرة الخضراء

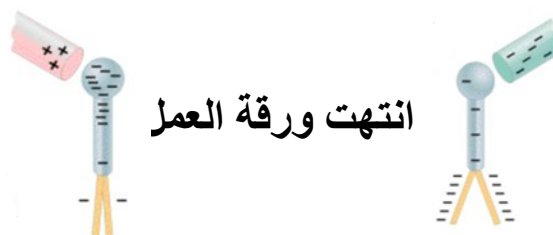
الحالة (ب) :-

شحنة الكرة الحمراء

شحنة الكرة الصفراء

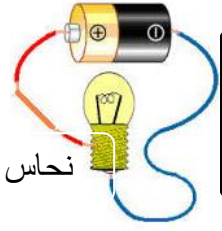
3. أملأ الـ ○ باللون الأسود بجانب كل عبارة من العبارات التالية لتحديد طريقة الشحن التي تصفها العبارة:

الشحن باللمس	الشحن بالتأثير	العبارات
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1. يفقد الجسم الشاحن جزء من شحنته بعد عملية الشحن .
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2. يحتفظ الكشاف الكهربائي بشحنته بعد ابتعاد الجسم الشاحن .
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3. يعاد ترتيب الشحنات الكهربائية للكشاف الكهربائي .

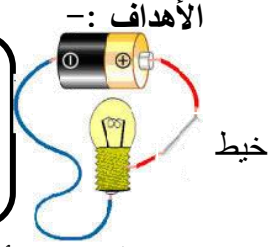


ورقة عمل 5 " المواد الموصلة والمواد العازلة "

الاسم: \_\_\_\_\_ الصف السادس أ ب التاريخ: \_\_\_\_\_



1. أميّز عمليا بين المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء.
2. أستنتج تعريفا لكل من المواد الموصلة و المواد العازلة .



الأهداف :-

المقدمة : سبق أن درست طرق شحن الكشاف الكهربائي، فأكمل الجملة التالية :-

يمكن شحن الكشاف الكهربائي بطريقتين هما : \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ .

أولا : أقوم بتعبئة الجدول الآتي أثناء القيام بنشاط " المواد الموصلة والمواد العازلة " .

أ. أكتب اسماء الأدوات التي تم توصيلها بين الكشافين ثم أحدد فيما اذا كانت هذه الأدوات

موصلة أم عازلة للكهرباء :-

الأدوات	مواد موصلة	مواد عازلة
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		



أستنتج أن :-

المواد العازلة هي: \_\_\_\_\_

المواد الموصلة هي : \_\_\_\_\_



ب. أستخدم ما تعلمته لتفسير ما يلي :-

- يصنع قرص الكشاف الكهربائي وساقه وورقتاه من مواد فلزية .

- عندما تقف على كرسي خشبي وتلمس ساقا مشحونة فانها لا تفقد شحنتها .

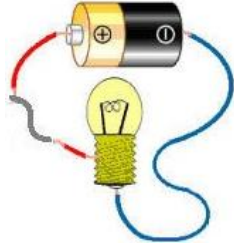


ثانيا : أجب عن السؤال التالي ثم أتحقق من اجابتي بالاستعانة بالسبورة التفاعلية:-

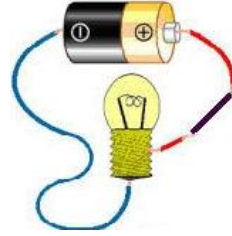
أصنّف المواد الآتية داخل الجدول الى مواد موصلة أو مواد عازلة :-

( زجاج ، سلك نحاس، حديد، ألمنيوم، خيط، قطعة خشب، قضيب بلاستيك، قطعة صوف) .

المواد الموصلة	المواد العازلة



انتهت ورقة العمل



## ورقة عمل 6 " البرق و الرعد "

الاسم: \_\_\_\_\_ الصف السادس أ ب التاريخ: \_\_\_\_\_

### الأهداف :-

1. أستنتج كيفية حدوث البرق والرعد .
2. أذكر الدور الذي تقوم به مانعة الصواعق.
3. أذكر أهمية الرأس المدبب في مانعة الصواعق .



المقدمة : سبق أن درست عن المواد الموصلة و المواد العازلة فأكمل الجملة التالية :-

تسمى المواد التي تسمح بمرور التيار الكهربائي فيها بالمواد \_\_\_\_\_ ،  
مثل \_\_\_\_\_ ، بينما تسمى المواد التي لا تسمح بمرور التيار الكهربائي  
فيها بالمواد \_\_\_\_\_ ، مثل \_\_\_\_\_ .



أجب عن الأسئلة التالية ثم أتحقق من اجابتي بالاستعانة بالسبورة التفاعلية:-

أ. أقوم بترتيب البطاقات الآتية بالتسلسل حسب مراحل حدوث عملية البرق و الرعد :-

الرقم	البطاقات
<input type="checkbox"/>	تتجه القطرات الموجبة أعلى الغيمة، والقطرات السالبة أسفل الغيمة.
<input type="checkbox"/>	في البداية تكون قطرات الماء في الغيوم متعادلة كهربائياً.
<input type="checkbox"/>	تؤدي الحرارة الى تمدد الهواء بشكل مفاجئ محدثة صوتاً عالياً هو صوت الرعد.
<input type="checkbox"/>	تنتقل الشحنات الكهربائية السالبة من الغيمة الأولى إلى الثانية.
<input type="checkbox"/>	تعمل تيارات الهواء الصاعدة في الأيام العاصفة على فصل الشحنات الكهربائية في الغيمة.
<input type="checkbox"/>	تقترب سحابتان من بعضهما البعض .
<input type="checkbox"/>	تتولد حرارة هائلة يصاحبها ضوء على شكل شرارة تعرف بالبرق.



ب. أستخدم ما تعلمته للإجابة عن الأسئلة التالية :-

1. أعرف ما يلي :-

أ. البرق :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ب. الرعد :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. بينما كان سعيد يتجول في المدينة شاهد عمال البناء يقومون بتمديد عصاة فلزية ذات رأس مدبب من أعلى البناية حتى أسفل سطح الأرض، فطراً لديه مجموعة من الأسئلة ساعده في الإجابة عليها :-

أ. ماذا تسمى هذه الأداة ؟

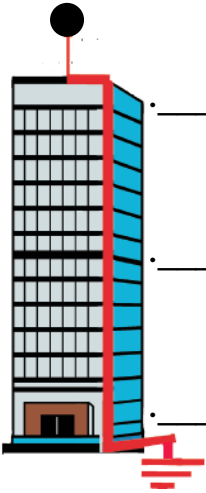
\_\_\_\_\_

ب. لماذا تستخدم هذه الأداة ؟

\_\_\_\_\_

ج. ما فائدة الرأس المدبب ؟

\_\_\_\_\_



انتهت ورقة العمل



ورقة عمل 7 " مكونات الدارة الكهربائية "

الاسم: \_\_\_\_\_ الصف السادس أ ب التاريخ: \_\_\_\_\_



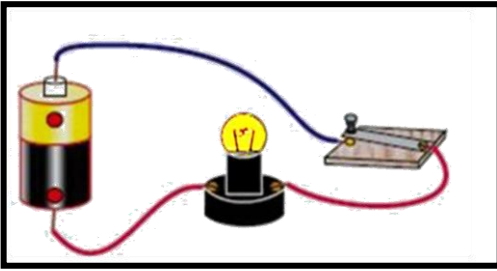
- الأهداف :-
1. أعدد أجزاء الدارة الكهربائية .
  2. أميّر رموز كل جزء من أجزاء الدارة الكهربائية .



أولا : أتمعّن الصورة المجاورة ثم أجب عن الأسئلة التالية :-

أ. ماذا نسمي الأداة في الصورة المجاورة : \_\_\_\_\_ .

ب. أعدد مكونات هذه الأداة :-



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

ثانيا : أجب عن الأسئلة التالية ثم أتتحقق من إجابتي بالاستعانة بالسبورة التفاعلية:-

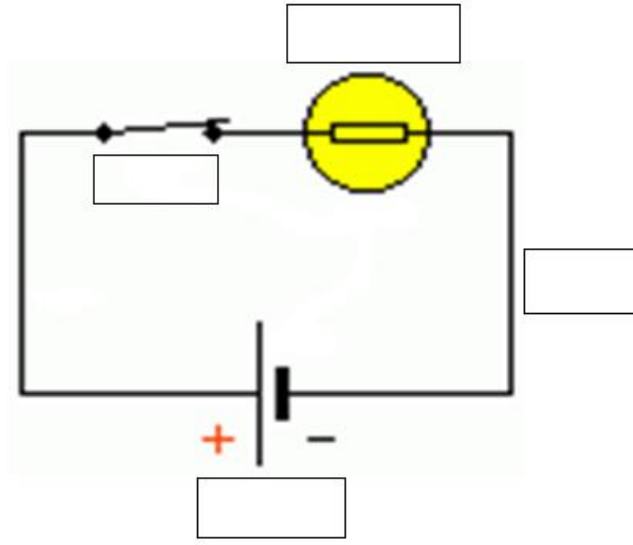
أ. أكتب أجزاء الدارة الكهربائية في العمود الأول لتتناسب مع ما تمثله الرموز الآتية في العمود الثاني:-

الرمز	أجزاء الدارة الكهربائية

ب. أقوم برسم رمز كل جزء من أجزاء الدارة الكهربائية في مكانها الصحيح على الرسم التالي.



ج. أكتب أسماء أجزاء الدارة الكهربائية بجانب كل رمز من رموزها داخل ال [ ] .



انتهت ورقة العمل





ورقة عمل 8 " الدارة الكهربائية والتيار الكهربائي "

الاسم: \_\_\_\_\_ الصف السادس أ ب التاريخ: \_\_\_\_\_

الأهداف :-



1. أميّز بين الدارة الكهربائية المفتوحة والدارة الكهربائية المغلقة .
2. أركّب دارة كهربائية مغلقة.
3. أتتبع مسار التيار الكهربائي في دارة كهربائية مغلقة .

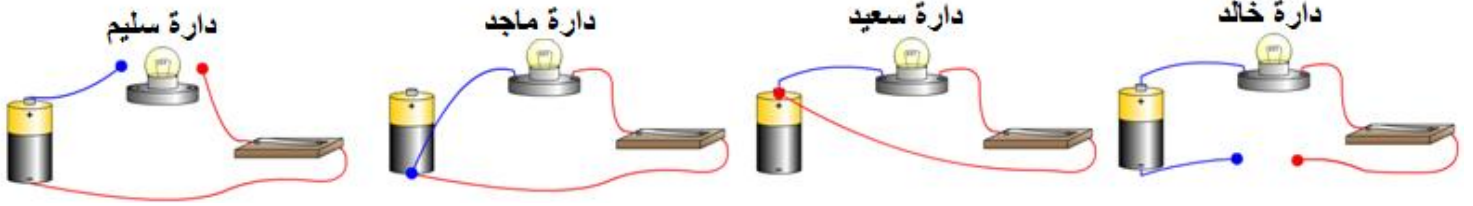


المقدمة : سبق أن درست تركيب الدائرة الكهربائية فأكمل الجملة التالية :-

تتكون الدائرة الكهربائية من \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ .

أولاً:-

أ. أقوم بتعبئة الجدول الاتي أثناء القيام بنشاط " الدارة الكهربائية " .



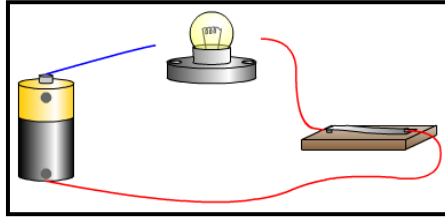
دارة سليم	دارة ماجد	دارة سعيد	دارة خالد	الأسئلة
				هل يضيء المصباح في الدارة؟
				لماذا ؟
				ماذا نسمي الدارة الكهربائية في هذه الحالة ؟

ب. أرسم في  دائرة كهربائية يضيء مصباحها متفادياً الأخطاء السابقة، و مبيناً مسار التيار الكهربائي بالأسهم :-

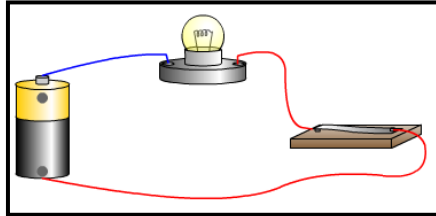


ثانياً: أضع دائرة حول الإجابة / الأجوبة الصحيحة ثم أتأكد من إجابتي بالاستعانة بالسبورة التفاعلية:-

1. مصباح الدارة الكهربائية التالية ( يضيء / لا يضيء ) و ذلك لأنها دائرة كهربائية (مغلقة/ مفتوحة) .

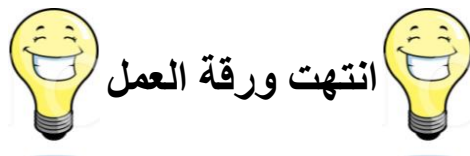


2. مصباح الدارة الكهربائية التالية (يضيء / لا يضيء) و ذلك لأنها دائرة كهربائية (مغلقة / مفتوحة) .



3. المسار الصحيح الذي يتبعه التيار الكهربائي هو :-

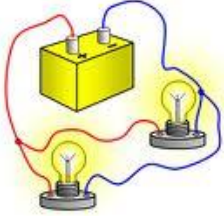
- أ. البطارية - السلك - المصباح .
- ب. السلك - البطارية - المصباح - البطارية.
- ج. المصباح - السلك - البطارية - السلك .
- د. البطارية - السلك - المصباح - السلك - البطارية .



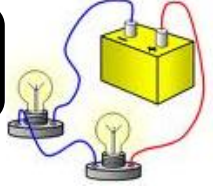
ورقة عمل 9 " طرق التوصيل في الدارة الكهربائية "

الاسم: \_\_\_\_\_ الصف السادس أ ب التاريخ: \_\_\_\_\_

الهدف:-



1. أقرن بين طريقتي توصيل المصابيح الكهربائية في الدارة الكهربائية .



المقدمة : سبق أن درست تركيب الدائرة الكهربائية ومسار التيار الكهربائي فأكمل ما يلي :-

1. يضيء المصباح الكهربائي عندما تكون الدارة الكهربائية \_\_\_\_\_ ، بينما لا يضيء

عندما تكون الدارة الكهربائية \_\_\_\_\_ .

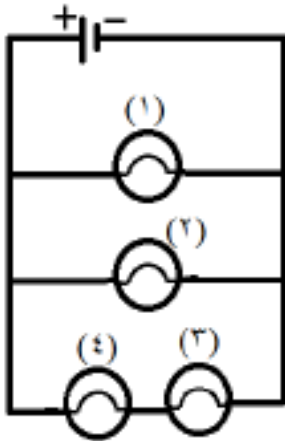
2. يسير التيار الكهربائي في مسار \_\_\_\_\_



أولاً : أقوم بتعبئة الجدول الآتي أثناء القيام بنشاط " طرق التوصيل في الدارة الكهربائية " .

وجه المقارنة	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
شدة اضاءة المصابيح.		
ماذا يحدث عند نزع أحد المصابيح؟		
كم حلقة تشكل المصابيح مع البطارية؟		

ثانياً : أجب عن الأسئلة التالية ثم أتأكد من اجابتي بالاستعانة بالسبورة التفاعلية:-



أ. من خلال الشكل المجاور أجب عما يلي :-

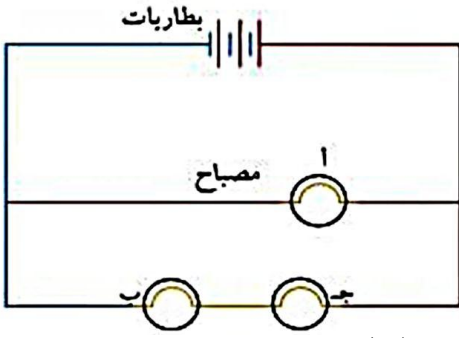
1. المصباحان (1) و (2) موصولان على \_\_\_\_\_ .

2. المصباحان (3) و (4) موصولان على \_\_\_\_\_ .

3. المصباح (1) و (3 + 4) موصولان على \_\_\_\_\_ .

4. المصباح (2) و (3 + 4) موصولان على \_\_\_\_\_ .

ب. أنظر الى الدارة الكهربائية المجاورة ، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليهما --



○ أيهما شدة اضاءته أكثر المصباح (أ) أم (ب) ؟

\_\_\_\_\_ .

○ لو أُزيل المصباح (أ) ماذا يحدث لكل من المصباحين (ب، ج) ؟

\_\_\_\_\_ .

○ لو أُزيل المصباح (ج) ماذا يحدث لضاءة كل من المصباحين (أ) و (ب) .

• المصباح (أ) : \_\_\_\_\_ .

• المصباح (ب) : \_\_\_\_\_ .

○ في الدارة ، أي المصباحين مبروطة على التوالي ؟

المصباحين : \_\_\_\_\_ .

○ في الدارة ، أي المصباحين مبروطة على التوازي ؟

المصباحين : \_\_\_\_\_ .

ج. أقرأ العبارات من العمود الأول ثم أحدد فيما اذا كانت تصف طريقة التوصيل على التوالي أو التوازي :-

التوصيل على التوازي	التوصيل على التوالي	العبارات
		1. إضاءة المصباحين لا تتغير أو تضعف.
		2. المصباحان يشكلان مع المولد حلقة واحدة.
		3. عند إزالة احد المصباحين لا ينطفئ المصباح الاخر.
		4. إضاءة المصباحين تضعف .
		5. المصباحان يشكلان مع المولد حلقتين.
		6. عند إزالة احد المصباحين أو تلف احدهما ينطفئ الاخر .



انتهت ورقة العمل



ورقة عمل 10 " التماس الكهربائي "

الصف السادس أ ب

التاريخ: \_\_\_\_\_

الاسم: \_\_\_\_\_

الأهداف :-



1. أذكر كيفية حدوث التماس الكهربائي .
2. أعرف المقصود بالتماس الكهربائي .
3. أعدد طرق السلامة عند التعامل مع الكهرباء.



المقدمة : سبق أن درست طرق توصيل المصابيح والأجهزة فأكمل الجملة الآتية :-

توصل المصابيح الكهربائية بطريقتين هما \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ .

أولا : أقوم بتعبئة الجدول الآتي أثناء القيام بنشاط " التماس الكهربائي " .

أكتب عبارات تحذيرية مناسبة لكل صورة من الصور الموجودة في العمود الأول لأتجنب حدوث

التماس الكهربائي:-

عبارات التحذير	الصورة



أستنتج أن :-

التماس الكهربائي هو :

✦ يحدث التماس الكهربائي نتيجة :



ثانيا : أستخدم ما تعلمته في تفسير ما يلي :-  
1. تغطي الأسلاك الكهربائية بمادة عازلة .

2. انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل عدد كبير من الأجهزة الكهربائية في آن واحد .



انتهت ورقة العمل



## ملحق رقم (11)

أسماء الخبراء والمختصين من أعضاء لجنة التحكيم:

مكان العمل	المادة المحكمة				التخصص	الاسم
	اداة التفاعل الصفى	دليل المعلم وأوراق العمل	الوحدة المبرمجة	الاختبار التحصيلي		
جامعة القدس/ابو ديس	✓		✓	✓	مناهج واساليب تدريس رياضيات	د.ابراهيم الصليبي
جامعة القدس/ابو ديس	✓	✓	✓	✓	مناهج وتكنولوجيا المعلومات	د.ابراهيم عرمان
جامعة بيت لحم			✓	✓	دكتوراة فيزياء	د.جمال غبون
جامعة القدس/ابو ديس			✓	✓	دكتوراة فيزياء	د.حسين سامرة
جامعة القدس/ابو ديس	✓	✓	✓	✓	مناهج وطرق تدريس العلوم	د.زياد قباچه
جامعة القدس/ابو ديس	✓	✓	✓	✓	مناهج وطرق تدريس العلوم	د.عفيف زيدان
جامعة القدس/ابو ديس	✓	✓			دكتوراة تربية علمية	د.غسان سرحان
جامعة القدس/ابو ديس	✓	✓	✓	✓	مناهج وتكنولوجيا المعلومات	د.كامل هاشم
جامعة القدس/ابو ديس	✓	✓	✓	✓	مناهج وطرق تدريس العلوم	د.محسن عدس
جامعة بيت لحم			✓	✓	مناهج واساليب تدريس رياضيات	د.معين جبر
مديرية التربية والتعليم	✓	✓	✓	✓	ماجستير أساليب تدريس	رينال البردويل
معلم فيزياء	✓	✓	✓	✓	ماجستير فيزياء	عزام أبو صبيحة
كلية ترانسطة للبنين	✓	✓	✓	✓	بكالوريوس فيزياء	محمد علاء الدين

## ملحق رقم (12)

بسم الله الرحمن الرحيم

Al-Quds University  
Faculty of Educational Science  
Graduate Studies Programs



جامعة القدس  
كلية العلوم التربوية  
برامج الدراسات العليا

التاريخ: 2013/2/2

حضرة الاستاذة لميس العلمي المحترمة ،،  
معالي وزيرة التربية والتعليم ،،

### الموضوع : تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،

يقوم الطالب : عامر انطون طناس مصلح ورقمه الجامعي (21011574) ، بدراسة تتعلق برسالة  
ماجستير بعنوان :

" أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفّي اللفظي لدى طلبة  
الصف السادس في محافظة بيت لحم "  
لذا نرجو من حضرتكم تسهيل مهمة الطالب المذكور أعلاه وذلك لتطبيق الدراسة خلال الفصل  
الدراسي الثاني 2012/2013 .

شاكرين لكم حسن تعاونكم

د. ابراهيم عرمان

منسق برنامج اساليب التدريس



## ملحق رقم (13)

بسم الله الرحمن الرحيم

Al-Quds University  
Faculty of Educational Science  
Graduate Studies Programs



جامعة القدس  
كلية العلوم التربوية  
برامج الدراسات العليا

التاريخ: 2013/2/2

حضرة الأب مروان دعدس المحترم،  
مدير كلية ترانسطة للبنين - بيت لحم،

### الموضوع : تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،

يقوم الطالب : عامر انطون طناس مصلح ورقمه الجامعي (21011574) ، بدراسة تتعلق برسالة ماجستير بعنوان :

" أثر تدريس العلوم باستخدام السبورة التفاعلية في التحصيل والتفاعل الصفّي اللفظي لدى طلبة الصف السادس في محافظة بيت لحم "

لذا نرجو من حضرتكم تسهيل مهمة الطالب المذكور أعلاه وذلك لتطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني 2013/2012 .

شاكرين لكم حسن تعاونكم

د. ابراهيم عرمان  
منسق برنامج اساليب التدريس

## فهرس الجداول:

- 72 جدول (1.3) : درجة الصعوبة و معاملات التمييز لفقرات الاختبار.
- الجدول(2.3): نتائج اختبار (ت) للفرق بين متوسطي علامات المجموعتين  
التجريبية و الضابطة في التحصيل في مادة العلوم العامة في الفصل الدراسي  
الأول
- 46
- الجدول (1.4): نتائج اختبار (ت) للفرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات  
طلاب مجموعتي الدراسة في اختبار التحصيل البعدي
- 49
- الجدول (2.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و نتائج اختبار (ت)  
لأنماط السلوك اللفظي حسب المجموعة
- 50

## فهرس الملاحق:

64	ملحق رقم (1)
65	ملحق رقم (2)
67	ملحق رقم (3)
72	ملحق رقم (4)
73	ملحق رقم (5)
74	ملحق رقم (6)
75	ملحق رقم (7)
76	ملحق رقم (8)
77	ملحق رقم (9)
105	ملحق رقم (10)
127	ملحق رقم (11)
128	ملحق رقم (12)
129	ملحق رقم (13)

## فهرس المحتويات :

أ	الإقرار
ب	الشكر والعرفان
ج	الملخص باللغة العربية
د	الملخص باللغة الانجليزية
1	الفصل الأول:
1	1.1 المقدمة
3	2.1 مشكلة الدراسة
4	3.1 أسئلة الدراسة
4	4.1 فرضيات الدراسة
4	5.1 أهداف الدراسة
5	6.1 أهمية الدراسة
5	7.1 حدود الدراسة
6	8.1 تعريف المصطلحات
8	الفصل الثاني:
8	1.2 الإطار النظري
27	2.2 الدراسات السابقة:
27	1.2.2 الدراسات السابقة المتعلقة بالتفاعل الصفي
27	1.1.2.2 الدراسات العربية
31	2.1.2.2 الدراسات الأجنبية
35	2.2.2 الدراسات السابقة المتعلقة بالسبورة التفاعلية
35	1.2.2.2 الدراسات العربية
37	2.2.2.2 الدراسات الأجنبية
39	3.2 التعقيب على الدراسات السابقة
40	الفصل الثالث:
40	1.3 منهج الدراسة
40	2.3 مجتمع الدراسة
40	3.3 عينة الدراسة

41	4.3 أدوات الدراسة
41	1.4.3 اختبار التحصيل
43	2.4.3 إعداد الوحدة الدراسية
44	3.4.3 أداة قياس التفاعل الصفي اللفظي
45	5.3 إجراءات الدراسة
47	6.3 متغيرات الدراسة
48	7.3 تصميم الدراسة
48	8.3 المعالجة الإحصائية
49	الفصل الرابع
49	1.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول
50	2.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني
53	الفصل الخامس
53	1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول
54	2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني
55	3.5 توصيات ومقترحات الدراسة
57	قائمة المصادر والمراجع
64	الملاحق
130	فهرس الجداول
131	فهرس الملاحق
132	فهرس المحتويات