جامعه النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس

إعداد

عبلة حسن عبدالله صالح

إشراف

د. سهيل حسين صالحة

قدمت هذه الاطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في برنامج المناهج وطرق التدريس بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2016

أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس

إعداد

عبلة حسن عبدالله صالح

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ: 3 /5 / 2016م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة		التوقيع
1. د. سهيل حسين صالحة	/ مشرفاً ورئيساً	.....
2. د. حسن عبدالكريم	/ ممتحناً خارجياً	.....
3. د. محمود الشمالي	/ ممتحناً داخلياً	.....

الإهداء

إلى من كساني بكرمه
وغمرني بحبه وحنانه...أبي

إلى من رأني قلبها قبل عينها
وحضنتني أحشاءها قبل يدها
إلى الشجرة التي لا تذبل ...أمي

إلى اللذيْن بهما أشحذ جذوة مسيرتي
وبدعائهما أرتقي سلّم حياتي
عمي وعمّتي

إلى من يعيش ليلي ونهاري
إلى من كان لي عونا وسندا
إلى من شاركني همومي...زوجي

إلى فلذات قلبي وبلسم روحي أبنائي .....عمرو وعبد الرحمن

إلى من هم أقرب إلي من روحي
إلى من علموني علم الحياة
إلى من آثروني على أنفسهم ..اخواني وأخواتي

أهدي بحثي هذا .....

الباحثة

الشكر والتقدير

الحمد لله ذي المن والفضل والإحسان ، حمداً يليق بجلاله وعظمته. وصَلِّ اللهم على خاتم الرسل، ولله الشكر أولاً وأخيراً ،على حسن توفيقه، وكريم عونه، وعلى ما منَّ وفتح به عليَّ من إنجاز لهذه الأطروحة .

أتوجه بالشكر إلى من رعاني وساعدني في اعداد هذه الدراسة، أستاذي ومشرفي الفاضل الدكتور سهيل صالحة، الذي له الفضل- بعد الله تعالى- على البحث والباحث مذ كان الموضوع عنوانا وفكرة إلى أن صار رسالة وبحث.

وأتقدم بشكري الجزيل في هذا اليوم إلى أساتذتي الموقرين في لجنة المناقشة رئاسة وأعضاء لتفضلهم علي بقبول مناقشة هذه الرسالة، فهم أهل لسد خللها وتقويم معوجها وتهذيب نتوآتها والإبانة عن مواطن القصور فيها، سائلا الله الكريم أن يثيبهم عني خيرا .
كما وأشكر إدارة ومعلمي مدرسة بنات طمون الشرقية الأساسية على مجهودهم لإنجاح تطبيق هذه الدراسة.

وأتوجه لكل من مد لي يد العون ، ممن لم تسعفني الذاكرة بذكرهم بالشكر، فجزاهم الله عني خير الجزاء. وختاماً أسال الله العلي القدير أن يكون هذا العمل خالصاً لوجه ، وأن يجعله علماً نافعاً، ويسهّل لي به طريقاً إلى الجنة.

الباحثة

الاقرار

أنا الموقعة أدناه، مقدمة الرسالة التي تحمل العنوان: " **أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس**".

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة كاملة، أو أي جزء منها لم يُقدم من قبل لنيل أي درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis، unless otherwise referenced، is the researcher's own work، and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's Name : **اسم الطالبة:** عبلة حسن عبدالله صالح

Signature : **التوقيع :** عبلة حسن عبدالله صالح

Date : **التاريخ :** 2016 / 5 / 3

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	ت
الشكر والتقدير	ث
الاقرار	ج
فهرس المحتويات	ح
فهرس الجداول	ذ
فهرس الملاحق	ر
الملخص	ز
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	1
المقدمة	2
مشكلة الدراسة وأسئلتها	5
أهداف الدراسة	6
أهمية الدراسة	6
فرضيات الدراسة	6
حدود الدراسة	7
مصطلحات الدراسة	7
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	9
الإطار النظري	10
تكنولوجيا التعليم	10
تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم	11
النظريات التربوية المؤثرة في تكنولوجيا التعليم	13
مميزات الحاسوب في التعليم	14
أهمية الحاسوب في تعليم العلوم	16
استخدام الحاسوب في تعليم العلوم	18
الدراسات السابقة	19
التعقيب على الدراسات السابقة	26

الفصل الثالث: إجراءات الدراسة	27
المقدمة	28
منهج الدراسة	28
مجتمع الدراسة	28
عينة الدراسة	29
أدوات الدراسة	29
المادة التعليمية	29
مرحلة اختيار المادة التعليمية	29
مرحلة حوسبة (برمجة) المادة التعليمية	30
صدق المادة التدريبية	31
الاختبار التحصيلي	31
وصف اختبار التحصيل	31
صدق الاختبار التحصيلي	32
ثبات الاختبار التحصيلي	32
تحليل فقرات الاختبار التحصيلي	32
معاملات الصعوبة	33
معاملات التمييز	33
مفتاح إجابة الاختبار التحصيلي	33
مقياس الاتجاهات نحو تعلم العلوم	33
وصف مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم	33
صدق مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم	34
ثبات مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم	34
إجراءات الدراسة	34
تصميم الدراسة	35
المتغيرات المستقلة	35
المتغيرات التابعة	36
المتغيرات المضبوطة	36
المعالجات الاحصائية	36

آلية تطبيق الدراسة	37
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	38
النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى	39
النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية	41
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	44
مناقشة النتائج	45
التوصيات والاقتراحات	48
المصادر والمراجع	49
أولاً: المراجع العربية	49
ثانياً: المراجع الأجنبية	53
الملاحق	56
الملخص باللغة الإنجليزية	b

فهرس الجداول

الجدول	الصفحة
الجدول رقم (1:3) توزيع عينة الدراسة وفق المجموعتين الضابطة والتجريبية	29
الجدول رقم (1:4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في الاختبارين القبلي والبعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة	40
الجدول رقم (2:4) نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر توظيف برمجية محوسبة على درجات طالبات الصف الثامن الأساسي في وحدة الضوء في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي	41
الجدول رقم (3:4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاهات البعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة	42
الجدول رقم (4:4) نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر توظيف برمجية محوسبة على اتجاهات طالبات الصف الثامن الأساسي نحو مادة العلوم في المجموعتين الضابطة والتجريبية	42

فهرس الملاحق

الموضوع	الصفحة
ملحق رقم (1) كتاب تسهيل مهمة من الدراسات العليا	57
ملحق رقم (2) كتاب تسهيل المهمة للمدارس	58
ملحق رقم (3) قائمة باسماء لجنة التحكيم المادة التعليمية واختبار التحصيل والاستبانة	59
ملحق رقم (4) جدول مواصفات لاختبار التحصيل في وحدة الضوء للصف الثامن الاساسي	60
ملحق رقم (5) الاختبار التحصيل في وحدة الضوء للصف الثامن الاساسي	61
ملحق رقم (6) مفتاح اختبار التحصيل لوحدة الضوء والبصريات	66
ملحق رقم (7) معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل في وحدة الضوء للصف الثامن الأساسي.	69
ملحق رقم (8) مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم للصف الثامن الاساسي	70
ملحق رقم (9) وحدة الضوء للصف الثامن الأساسي باستخدام البرمجية المحوسبة	72
ملحق رقم (10) مذكرة اعداد المادة التعليمية لوحدة الضوء باستخدام برمجية محوسبة.	88

أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس

إعداد

عبلة حسن عبدالله صالح

إشراف

د. سهيل حسين صالحة

الملخص

هدفت الدراسة للتعرف إلى أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس، وتحديداً حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي : ما أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس؟

وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم طوباس في محافظة طوباس، للعام الدراسي الثاني 2015/2014 م، وقد بلغ عدد الطلبة (1190) طالباً وطالبة. وتألفت عينة الدراسة من (60) طالبة من مجتمع الدراسة، (30) طالبة للمجموعة الضابطة و(30) طالبة للمجموعة التجريبية، من طلبة الصف الثامن الأساسي، وقد تم اختيارهم بشكل قصدي، بسبب وجود شعبتين للصف الثامن الأساسي، ووجود مختبر حاسوب، إضافة إلى تعاون معلم المادة وإدارة المدرسة في تنفيذ الدراسة، وقد تم اختيار الشعبتين (الضابطة والتجريبية) بشكل عشوائي من ضمن (12) شعبة في مدرسة بنات طمون الأساسية الشرقية.

طبقت الباحثة على عينة الدراسة مجموعة من الأدوات تمثلت باختبار تحصيل بعدي لقياس تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي وذلك بعد انتهائهم من دراسة وحدة الضوء، وقد تم التحقق من صدق الاختبار عبر عرضه على مجموعة من المحكمين وتم حساب معامل ثباته، وكانت قيمته (0.78)، بالإضافة إلى مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم، وقد تم التحقق من صدقه بالمحكمين، وقد بلغ معامل ثباته (0.77).

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (التقليدية، توظيف برمجية محوسبة) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الضوء من كتاب الصف الثامن الأساسي باستخدام توظيف برمجية محوسبة.

كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين متوسطي اتجاهات الطالبات نحو مادة العلوم تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، توظيف إستراتيجية محوسبة) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الضوء من كتاب الصف الثامن الأساسي باستخدام توظيف إستراتيجية محوسبة.

وبناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة توصي الباحثة القائمين على منهاج العلوم بتفعيل طريقة التدريس باستخدام البرمجيات المحوسبة في مادة العلوم، كما توصي بتقديم دورات تدريبية لمعلمي العلوم والمشرفين التربويين لتوعيتهم بأهمية استخدام البرمجيات المحوسبة في تدريس العلوم لما أظهرته نتائج هذه الدراسة من دعم منهاج العلوم ووسيلة مناسبة لدعم استراتيجيات تدريس العلوم، وإجراء تحديثات بشكل مستمر لمنهاج العلوم وللتطبيقات الحاسوبية الموجودة فيها بحيث تواكب التطور التكنولوجي والعلمي.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

- **المقدمة**
- **مشكلة الدراسة وأسئلتها**
- **أهداف الدراسة**
- **أهمية الدراسة**
- **فرضيات الدراسة**
- **حدود الدراسة**
- **مصطلحات الدراسة**

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة:

يتسم العصر الحالي بالتقدم العلمي والتقني الهائل، والذي ساهم في إحداث كثير من التغيرات في شتى ميادين الحياة المختلفة الاجتماعية، والثقافية، والاقتصادية، والتربوية، وغيرها. ونظرا للتغيرات الكبيرة التي يشهدها المجتمع العالمي مع دخول عصر المعلومات وثورة الاتصالات، فإن برامج المؤسسات التعليمية بحاجة إلى إعادة النظر والتطوير لتواكب هذه التغيرات.

وقد أدى التطور المعرفي والتقدم التقني في النصف الثاني من القرن الماضي الى التزايد المستمر في كمية البيانات والمعلومات التي تعامل معها الإنسان في شتى مجالات الحياة، الأمر الذي دفعه إلى البحث عن وسيلة لتخزين هذه المعلومات والبيانات واسترجاعها واستثمارها بالشكل الأمثل، وهكذا بدأت بعض المجتمعات المتقدمة تتحول الى ما يمكن أن يُطلق عليه (المجتمعات المعلوماتية)، وهي مرحلة تعد امتدادا للمرحلة الصناعية، يعتمد فيها اقتصاد المجتمعات بصورة أساسية على (الصناعات المعلوماتية) وليس على الصناعات التقليدية (قطيط،2011).

ولذا فقد غزا الحاسوب مختلف الميادين بما فيها ميدان التربية والتعليم، وربما تكون البدايات الواضحة لاستخدام الحاسوب في ميدان التعليم والتعلم في مطلع القرن الثامن عشر، ومع تباشير الثقافة الحاسوبية التي عنيت بتدريس علوم الحاسوب، وما يستند اليه من أسس رياضية وهندسية، ما لبث في مطلع القرن التاسع أن اهتمت كذلك باستخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم والتعلم، وهكذا ظهرت تسمية التعليم المعزز بالحاسوب (Computer Aided Instruction-CAI)، وتسمية التعليم المدار بالحاسوب (Computer Managed Instruction-CMI) (عبود،2007).

ويعد التربويون أن أفضل الوسائل التعليمية هو الحاسوب لقدرته على تخزين كمية هائلة من المعلومات وعرضها بسرعة وبتسلسل منطقي، وتزويد المتعلم بتغذية راجعة فورية،وتوفير بيئة تعليمية تفاعلية يتوافر فيها المحاكاة والتقييم الفوري والرسم التصويري والتفاعلية، والتحكم بالبرنامج، ونقل المتعلم من دور المتلقي إلى المستنتج (Sharp, 2005).

وقد أكدت كثير من الدراسات والبحوث على إمكانية تحسين التعليم باستخدام الحاسوب وتوفير تفاعل واستيعاب أفضل للمتعلم. كما أشارت الدراسات إلى أن التعليم باستخدام الحاسوب يمتاز بميزات عدة من أبرزها توفير فرص كافية للمتعلم للعمل بسرعته وقدراته الخاصة، مما يكسبه بعضا من مزايا تفريد التعليم وتزويده أيضا بتغذية راجعة فورية، والتشويق والمرونة باستخدامه بالمكان والزمان والكيفية المناسبة للمتعلم، وتنمية المفاهيم الايجابية للذات "Self-Concept"، وزيادة ثقة المتعلم بنفسه (قطيط،2011).

وقد سادت في سنوات الخمسينيات من القرن الماضي بوادر الأمل والتفاؤل من النتائج التي بشرت بها الثورة التكنولوجية وانتشار أجهزة الحاسوب والقدرة على استخدامها في شتى المجالات والتي من ضمنها مجال التربية والتدريس، فظهر التعليم بالحاسوب كطريقة جديدة اعتمدتها العديد من الدول الغربية في التدريس، وانتشرت برمجيات تتعلق بالمواد التعليمية في الجامعات وانتقلت هذه الأفكار إلى فرنسا وسويسرا وبريطانيا، وانتقلت الى الأردن والكويت في مطلع الثمانينيات، وبالرغم من الطفرة في مجال البنية التحتية للحواسيب إلا أنّ دورها في التعليم بقي قيد الدراسة والبحث، وكانت الدراسات العربية التي تناولت هذا الدور قيد البحث وقليلة (زكريا، 2013).

كما أن دراسة العلاقة بين استخدام الحاسوب في عمليات التدريس واتجاهات الطلبة نحو المادة التدريسية لم يتم التطرق اليها بشكل كبير، إذ أن الكثير من الأدبيات تشير إلى أن الأساليب التقليدية في التدريس تترك فرصاً قليلة لتنمية اتجاهات الطلبة نحو المادة التدريسية، إذ يرى جارفيز وبل (Jarvis & Pell, 2005) بأن استخدام الحاسوب والبرمجيات المحوسبة قد يساعد في فهم المفاهيم العلمية الصعبة والتي تؤثر بشكل ايجابي على الاتجاهات.

ويرى اوزبورن (Osborn, 2003) بأن البرمجيات المحوسبة تساعد الطالب على تكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة العلمية وخصوصا مادة العلوم، فهي تجعل من العلوم واقعاً محسوساً وبعيداً عن التجريد وهو ما يعزز اتجاهات الطلبة نحو مادة العلوم.

ويرى لال (2004) بأن البرمجيات المحوسبة في التدريس تستخدم الوسائل المتعددة وهي التي تتيح للمتعلم فرصة مواجهة المواقف التعليمية غير المألوفة بحيث يشجع التعلم النشط، ويسهم في اكتساب ما يقدم للطالب من معارف تقدم له عبر الحاسوب سواء كانت على شكل نصوص، أو أصوات أو صور، أو فيديو وهو ما يساعده على اكتساب مهارات عملية تمكنه من الإستمرار في عملية التعلم.

إنّ ما يتمتع به منهج العلوم من مكانة بين المناهج الأخرى أوجب الاهتمام بالبحث عن طرائق وأساليب تتماشى والتقدم العلمي والتكنولوجي بحيث يساير تدريس العلوم تلك الثورة العلمية والتكنولوجية، ويراعي العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، ويرى زعانين (2007) أن العلوم تعد من أوفر التخصصات حظاً من حيث تنوع وتعدد طرق تدريسها، فلم يحظ أي تخصص آخر بالاهتمام نفسه الذي منح له، كما أن طبيعة العلوم المتجددة والمرتبطة بحياة الناس اليومية جعلت منه مجالاً خصباُ للإبداع في استحداث طرائق متعددة يصعب حصرها أو ترشيح أحدها لأن يكون الأفضل، بل أن الأمر يعتمد على طبيعة المنهج والموضوع والطلبة.

ويواجه المعلمون صعوبة في تدريس وحدة الضوء للصف الثامن الأساسي بالطرق التقليدية، نظراً لأن المفاهيم العلمية هي مفاهيم مجردة، ويرى فرجون (2004) إن استخدام البرمجيات التعليمية المحوسبة تحل مشكلة المفاهيم المجردة، وطرق تعلمها فتقدمها كمعلومات واقعية، كما أنها تزيد من متعة وجاذبية التعلم عند الطالب، ولقد رأت الباحثة أن دروس وحدة الضوء من الدروس العلمية العملية التي يسهل تصميمها ضمن برمجية محوسبة، علاوة على أنّ الطلاب في مرحلة التعليم الأساسي يعتبرون تربة خصبة لغرس الثقافة التكنولوجية والتعلم باستخدام الحاسوب.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تنبع مشكلة الدراسة الحالية من الحاجة الملحة في عصر عُرف بعصر التكنولوجيا والمعلوماتية إلى توظيف هذه التكنولوجيا في المدارس حتى يبقى الطلبة على اتصال وثيق بالعصر الذي يعيشون فيه وتكون لديهم القدرة على مواكبة كل جديد، كما أنّ استخدام الحاسوب في التدريس يساعد على الإبتعاد عن الطرق التقليدية والاتجاه نحو طرق أكثر فعالية وفائدة للطالب والمعلم على حد سواء، وقد أشارت دراسات كثيرة إلى أنّ استخدام الحاسوب في التعليم يسهم في تحسين مستوى الطلبة وتنمية اتجاهات إيجابية نحو المواد الدراسية.

علاوة على ذلك فإن استخدام الحاسوب بوصفه وسيلة مساعدة للتعليم من شأنه أن يزيد من كفاءة نظام التعليم، من خلال توفيره الصور المتحركة والألوان والموسيقى مما يجعل من عملية التعلم أكثر متعة، وزيادة فرص التفاعل مع المتعلم. ولعلّ تدريس العلوم عامة ووحدة الضوء خاصة تحتاج إلى أسلوب تعليمي يُقرّب المفاهيم العلمية من الطلبة، ويُحفزهم على دراسة العلوم، ولذا فإن استخدام برمجية حاسوبية تعتمد على الإمكانات التربوية قد يكون أسلوبا تدريسياً ناجحاً في تدريس وحدة الضوء للصف الثامن الأساسي. وبناء على ما تقدم يُمكن إجمال مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس؟

وينبثق منه السؤالان الفرعيان الآتيان:

1.هل هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تحصيل طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء؟

2. هل هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي على مقياس اتجاهات طلبة الصف الثامن نحو تعلم العلوم؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. إعداد وحدة محوسبة في العلوم قد تعمل على تنمية التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، واتجاههم نحو تعلم العلوم.

2. معرفة مدى فعالية وحدة محوسبة في مادة العلوم على تنمية اتجاهات طلبة الصف الثامن نحو تعلم العلوم.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها النظرية من أنها جاءت للفت نظر المسؤولين التربويين والمعلمين إلى أهمية حوسبة التعليم وإمكانية استخدامه في مناهج العلوم الفلسطينية، كما أن هذه الدراسة تأتي مصاحبة لعملية تطوير المناهج الفلسطينية، لذا يمكن الأخذ بنتائجها في تطوير المناهج.

أما بالنسبة لأهمية الدراسة التطبيقية فتتمثل بأنها تدعو لتفعيل طرق حديثة في التعليم وخاصة تعليم العلوم، كما قد تسهم هذه الدراسة في تحسين فرص تدريس العلوم وتركيزها على دور المتعلم والاهتمام به.

فرضيات الدراسة:

تختبر الدراسة الفرضيتين الآتيتين:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي تعزى إلى طريقة التدريس (التقليدية، توظيف البرمجية المحوسبة).

2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) بين متوسطي اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية واتجاهات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي نحو تعلم العلوم.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة على الحدود الآتية:

1. **الحد الموضوعي:** وحدة الضوء من مادة العلوم للصف الثامن الأساسي.

2. **الحد الزماني:** يتحدد زمن الدراسة بالفصل الدراسي الثاني للعام (2015/2014).

3. **الحد البشري:** اقتصرت عينة الدراسة على طلبة الصف الثامن الأساسي.

4. **الحد المكاني:** اقتصرت الدراسة على مدرسة بنات طمون الأساسية الشرقية.

5. **الحد الإجرائي:** إعداد اختبار تحصيلي في محتوى وحدة الضوء واستبانة لقياس اتجاهات الطلبة نحو تعلم العلوم، وتدريس وحدة الضوء بالطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة، ووحدة الضوء باستخدام برمجية محوسبة للمجموعة التجريبية.

مصطلحات الدراسة:

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها:

البرمجية المحوسبة: تسمى أيضا برامج الحاسوب، وتدل على الأوامر التي تدير الحاسوب لتنفيذ المهام ضمن تسلسل منطقي محدد،ويدعى الأشخاص الذين يكتبون هذه التعليمات مبرمجي الحاسوب (عمور وأبو رياش، 2007)، وتعرف إجرائياً: بأنها هي الطريقة التي نصمم بها وحدة الضوء للصف الثامن باستخدام الحاسوب عبر برنامج (Power Point) مضافاً إليه مجموعة من الفلاشات التعليمية والصور التوضيحية والفيديوهات.

التحصيل الدراسي: معيار يمكن في ضوئه ومن خلاله تحديد المستوى الأكاديمي للطلاب والحكم على حجم الإنتاج التربوي كما وكيفا، والوقوف على ما تحدثه العملية التربوية من نتائج وآثار (سالم، 2010)، وتعرف إجرائياً: بأنها العلامة التي تحصل عليها طالبة الصف الثامن بعد أدائها للاختبار التحصيلي المعد لتحقيق اهداف هذه الدراسة وبعد دراستها لوحدة الضوء باستخدام برمجية محوسبة.

الاتجاه: محصلة استجابات الطلبة نحو تعلم مادة معينة والتي تعد مؤشرا للقبول أو الرفض أو الحياد نحو تلك المادة (زيتون، 2008). ويعبر عنه إجرائيا بالدرجة التي تحصل عليها طالبة الصف الثامن على مقياس الاتجاهات نحو تدريس العلوم المُعدّ لأغراض هذه الدراسة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

- تكنولوجيا التعليم
- تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم
- النظريات التربوية المؤثرة في تكنولوجيا التعليم
- مميزات الحاسوب في التعليم
- أهمية الحاسوب في تعليم العلوم
- مجالات استخدام الحاسوب في تعليم العلوم
- الدراسات السابقة
- التعقيب على الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل استعراض لآراء التربويين في استخدام التكنولوجيا في التعليم المتمثلة بالحاسوب، بالإضافة إلى مميزات الحاسوب في العملية التعليمية، كما يتناول الفصل عدداً من الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية.

أولاً :الإطار النظري

تكنولوجيا التعليم

يشهد العصر الراهن تطورات هائلة ومتسارعة في العلم والتكنولوجيا، ويرى عبود (2007) إلى أن المعرفة التي توصلت اليها البشرية منذ العقد الرابع من القرن العشرين حتى الآن يشكل (90%) من النتاج العلمي الذي عرفه البشر منذ بدء الخليقة، وأن (90%) من الذين أسهموا في هذه الإنجازات لا يزالون أحياء، وهذا تسبب بوجود أثر مباشر على مختلف مناحي الحياة؛ الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والسياسية والتربوية والعلمية، وقد أدى ذلك إلى ضرورة إعادة النظر في أداء المؤسسات التربوية لكي تكون قادرة على مواكبة هذا التطور من أجل إعداد الأجيال التي تستطيع العيش في هذا العصر الرقمي سريع التغيير والتطور وذلك من خلال جعل التكنولوجيا عنصراً أساسياً في منظومتها التعليمية.

لقد عمل التربويون جاهدين منذ ظهور الأجهزة والمعدات المختلفة التي أفرزتها الثورة الصناعية كالتلفزيون والراديو والتسجيلات السمعية والبصرية وأجهزة العرض المختلفة على الاستفادة منها في العملية التعليمية. وكان ذلك واضحاً من خلال إعادة النظر في تسميات الوسائل والمعينات التعليمية إلى أن تم التوصل إلى مفهوم تكنولوجيا التعليم في منتصف القرن الماضي، وقد توصل غزاوي (2007) إلى أن العالم جيمس فن من الذين أثروا في مجال الوسائل السمعية البصرية ووضع قواعد الأساس لمفهوم تكنولوجيا التعليم إذ قال "إن التربوي أثناء دراسته

أو اعتباره لتأثير التكنولوجيا في العملية التعليمية يجب أن يتذكر أن التكنولوجيا تتضمن العمليات والنظم وإدارة العمليات الإنسانية وغير الإنسانية والتحكم فيها بالإضافة للآلات". فتكنولوجيا التعليم ليست مجرد آلات ومواد وأدوات بل هي طريقة علمية للنظر إلى المشكلات التربوية ومحاولة وضع حلول لها من خلال تنظيم العناصر المتعلقة بالتعلم.

وعلى الرغم من أن مفهوم تكنولوجيا التعليم قد تبلور في ستينيات القرن الماضي إلا أنّ جذوره تعود إلى بدايات وجود الإنسان على وجه البسيطة ومنذ أن بدأ يتعلم، وفق ما توصل إليه بيتس(2003) و خلف الله (2010). فالإنسان في العصر الحجري استخدم الأحجار لحفظ المعلومات والمعارف، بعدها ظهرت الجلود والألواح وأوراق البردى فاستُخدمت لحفظ المعارف ونقلها، ويرى بيتس (2003) أن اكتشاف النبي موسى عليه السلام للوصايا العشر المحفورة على ألواح صخرية يعد استخداماً مبكراً للتكنولوجيا وقد توالت بعد ذلك الاكتشافات والاختراعات في الأدوات والآلات والتقنيات، وأصبح الإنسان يستخدم ما توافر منها لحفظ معارفه وتناقلها. وقد كان لاختراع الطابعة في الصين في القرن التاسع الأثر الايجابي في حفظ المعلومات ونسخها ونقلها، وتم الاستفادة منها بشكل كبير في التعليم من خلال طباعة ونسخ الكتب وخاصة بعدما طور غوتنبرغ طابعته الخاصة في العام (1436).

أما غزاوي (2007) وساندوفل وآخرون (Sandoval et al , 2008) فتوصلا إلى أن بدايات تكنولوجيا التعليم قد نشأت في أثينا القديمة حين حاول السوفسطائيون تطوير التعليم، فقد كانوا على علم بمشكلات التعليم؛ كالفروق الفردية والدافعية والإدراك ويرون أن لكل نوع من الأهداف طريقة معينة لتحقيقه.

تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم

تحدث العديد من التربويين عن تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم من بينهم بيان (2004) وغزاوي (2007) وساندوفل وآخرون (Sandoval et al, 2008) وخلف الله (2010) وبينوا أنه مر في مراحل متسلسلة إلى أن وصل إلى مفهومه الحالي، وكانت بدايات تكنولوجيا التعليم مرتبطة

بحاسة البصر وأطلق على تلك المرحلة اسم حركة التعليم البصري (Visual-Instruction) واستُخدمت فيها الرسوم والمجسمات والنماذج والصور وكانت هذه الحركة كردة فعل على هيمنة المواد اللفظية كالكتب والمحاضرات على عملية التدريس وذلك وفق ما توصل إليه غزاوي (2007) واعتبرت الوسائل غير اللفظية في تلك المرحلة أكثر تجسيدا للمفاهيم وأكثر فاعلية في التدريس. فيما بعد وعند اكتشاف عملية تسجيل الصوت وظهور الصور المتحركة الناطقة ظهرت حركة التعليم السمعي البصري (Audio-Visual Instruction) وذلك في الأربعينيات من القرن الماضي واستمرت حتى نهاية الستينيات، ومن سلبيات هاتين المرحلتين تركيزهما على الوسائل ذاتها وتركيزهما بشكل ثانوي على تصميم المواد التعليمية وتطويرها وإنتاجها، وكذلك اعتبار المواد التعليمية وسائل معينة يستعملها المعلم متى شاء ولا يراها جزء من طريقة التدريس. ويذكر خلف الله (2010) مراحل تطور تكنولوجيا التعليم فيرى أن بعد مرحلتي التعليم البصري والتعليم السمعي البصري جاءت مرحلة تصميم المواقف التعليمية والتي كانت ثمارها ظهور التعلم المبرمج Programmed Learningوالتعليم بالموديولات Modules أو ما يعرف بالوحدات التعليمية الصغيرة، وأنظمة التعلم الذاتي Self-Learning Systems، ونظام التوجيه السمعي، ونظام التعليم بالفيديو التفاعلي Interactive Video والتعليم من خلال الحاسوب والإنترنت.

وقد توصل صالح (2012) إلى أن تكنولوجيا التعليم مرت بمراحل من التطور والتحديث المستمر وقد أضفى تطورها وتنوعها أهمية خاصة على استعمالها في العملية التعليمية. لقد خاض في تعريف مصطلح تكنولوجيا التعليم الكثير من العلماء، فيرى خلف الله (2010) أنّ العالمين فرانكلين بوبيت وشارترز هما أول من استخدم هذا المصطلح في العشرينيات من القرن العشرين ثم استخدمه جيمس فن عام (1963). وفي عام (1977) قامت جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا بتعريف مفهوم تكنولوجيا التعليم على أنه عملية مركبة ومتكاملة تشمل الأفراد والإجراءات والأفكار والأدوات والمؤسسة التعليمية لتحليل وتخطيط وتنفيذ وتقييم وإدارة الحلول المتعلقة بالمشاكل الخاصة لجميع مظاهر التعلم الإنساني. أما أحمد (1996) فقد وضح مفهوم تكنولوجيا التعليم على أنه عملية معقدة ومتكاملة تشمل الناس والطرق والأفكار والآلات والمؤسسات

التعليمية بغرض تحليل المشكلات وتطبيق الحلول في أي مجال يتعلق بتعلم الإنسان. وذكر ريشي وسيل (Richey & Seel,1994) تعريف جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا عام (1994) والمشار إليه في غزاوي (2007) وينص هذا التعريف على أن تكنولوجيا التعليم هي عبارة عن نظرية وممارسة تصميم العمليات والمصادر وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها من اجل التعلم.

النظريات التربوية المؤثرة في تكنولوجيا التعليم

يزخر الأدب التربوي المتعلق بتكنولوجيا التعليم بالعديد من الآراء والأفكار التي تربط بين النظريات التربوية وهذا النوع من التكنولوجيا. فهناك ثلاث مدارس نظرية أثرت في الأدب النظري لتكنولوجيا التعليم، وقد أشار بيتس (2003) إلى أن المعلمون يحتاجون إلى نظرية صلبة لكي يتخذوا القرارات العملية المناسبة بشأن استخدام التكنولوجيا، وتعد النظرية السلوكية من النظريات التربوية التي أثّرت بشكل واضح في الأدب النظري لتكنولوجيا التعليم، إذ أكدت على أن التعليم يتم بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة ثم تعزيز هذه الاستجابة، ويعد سكنر وثورنديك ووطسون وبافلوف من أبرز علمائها. إذ يرون أنّ التعلم ما هو إلا تغيير في السلوك الملاحظ الذي تسببه المثيرات الخارجية في البيئة. وكان إسهام النظرية السلوكية الأبرز في تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم من خلال نظام تعليمي اسمه التدريس المبرمج (Programmed instruction) والذي توصل إليه سكنر من خلال تجاربه وكان من أهم مبادئه أن التعلّم يكون خطوة خطوة بشكل متسلسل، وأنّ التعزيز يكون بشكل فوري. أما ثورندايك فكانت إسهاماته في تطوير مفهوم تكنولوجيا التعليم من خلال تأكيده على التدريب والمران من أجل اكتساب المهارات، وتأكيده على أهمية الثواب والعقاب في العملية التعليمية.

أما النظرية المعرفية فيرى رائد (2009) أنها ركزت على دور الذاكرة في العملية التعليمية وأكدت على دراسة العمليات العقلية التي تجري داخل المتعلم، فالتّعلم هو عبارة عن مجموعة من العمليات العقلية التي تؤدي إلى حصول الإدراك وتغيير السلوك، وقد أكدت هذه المدرسة على دور

المتعلم النشط في العملية التعليمية، ودور المعلم التوجيهي، وضرورة مراعاة الفروق الفردية وأهمية التغذية الراجعة في العملية التعليمية. ويتم تطبيق النظرية المعرفية في العملية التعليمية التعلمية من خلال استراتيجية التدريس التي تسهل استخدام الوسائل المحسوسة مع التركيز على انتباه المتعلم بواسطة إبراز المعلومات المهمة والناقدة وربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة في الذاكرة طويلة المدى وتقديم المعلومات بأساليب مختلفة؛ لتتوافق وتتكيف مع الفروق الفردية للمتعلمين في معالجة المعلومات. في حين تؤكد المدرسة البنائية على أن هناك تكاملاً وترابطاً في عمليات التّعلم، وأنّ عناصر التعلم تتشابك في تفاعلاتها، وأن التعلم ليس عملية فردية تتعلق بالمتعلم بمفرده بل هو مركب معقد ينتج عن شبكة من العلاقات لعناصر عدة في العملية التعليمية وهنا يكون الطالب مكتشفاً ومنتجاً للمعرفة بشكل مستمر، ومتحملاً لمسؤولية تعلمه ومتفاعلاً مع عناصر العملية التعليمية، وهو المسؤول عن بناء معارفه وفقاً لخبراته ومعارفه القبلية ويكون دور المعلم مسهلا للعملية التعليمة وميسراً لها (قطامي، 2013).

هذه النظريات أثرت بشكل كبير في تكنولوجيا التعليم فأصبح مصممو التعليم يعتمدون عليها في إنتاج البرمجيات التعليمية وفي تخطيط الدروس.

مميزات الحاسوب في التعليم

لقد أفرزت التكنولوجيا عناصر حيوية تؤثر في البنى التحتية لأي مؤسسة ومن أهم ما جاءت به التكنولوجيا الحاسوب الذي غير مجرى الحياة وأكسبها لوناً جديداً وأعطاها بعداً متميزاً. هذا الحاسوب بدأ يدخل مؤسسات كثيرة ومنها التعليم (دعمس، 2009).

لذلك أخذ رجال التربية على عواتقهم مهمة إدخال الحاسوب في خدمة العملية التعليمية بوصفه وسيلة تعليمية حديثة، وشجعهم في ذلك مميزات الحاسوب وتقنياته العالية، التي تمكن من سهولة برمجة مادة تعليمية لدرس أو عدة دروس تقدم إلى المتعلم بأسلوب شائق يسهل تعلمها تحت إشراف المعلم او حتى دون وجوده، وهذا شجع المتخصصين في علوم الحاسوب وهندسته أو حتى الشخص الملم بمهارات الحاسوب عن طريق الدورات التدريبية على إنتاج برمجيات حاسوبية وترويجها تجارياً (الهرش وآخرون، 2003).

بدأ استخدام الحاسوب في عمليتي التعليم والتعلم في السنوات الاخيرة في الدول المتقدمة، إذ يعد مجموعة وسائل تعليمية في وسيلة واحدة، فهو بالإضافة إلى إمكان قيامه بوظائف ومهام كثيرة تؤديها الوسائل التعليمية الأخرى يقوم بوظائف جددة يعجز تحقيقها بوسائل أخرى (أحمد وخليفة وعيسى، 2006).

يرى عبود (2007) ان التحول النوعي الذي أحدثه ظهور الحاسوب في ميدان التعليم والتعلم تمثل في انه لم يكن وسيلة تعليمية فقط، إنما قدرة مبتكرة في الاتصال أيضا، وفرت تفاعلاً مع المتعلم، واعادت تشكيل أدوار العناصر الأخرى في عملية التعليم والتعلم، وأعادت تركيب تفاعلات هذه العناصر في إنجاز مهمتها وتحقيق أهدافها، كما أن الحاسوب إستطاع إنجاز عمل أكبر بدقة أعلى وبكلفة أقل، وأنه ساعد على تحقيق التعلم في مواقف أكثر تنوعاً وذكاءً، ويحل مشكلات عملية أكثر أهمية.

يمتاز الحاسوب كأحد وأهم مخرجات التكنولوجيا بمميزات عدة تجعل منه أداة فعالة مؤثرة في جميع مجالات الحياة وأصبح لا يُتصور ان تسير حياة بدونه، ومن أهم هذه المميزات قدرته على تخزين كميات كبيرة من المعلومات والبيانات وقدرته على تحليلها ومعالجتها وإظهار النتائج بسرعة كبيرة جدا، ويرى ايلنجتون (Ellington, 2005) أنه يمكن من خلال الحاسوب التحكم بالآلات والمعدات الالكترونية الأخرى، كما يمكن أن يستخدم لمحاكاة مواقف وظروف قد تكون بعيدة أو خطيرة. ولعل من أهم خصائص الحاسوب في الوقت الحالي إمكانية اتصال الفرد بالعالم من خلال شبكة المعلومات الدولية الإنترنت وما توفره هذه الشبكة من ميزات مثل البريد الالكتروني والذي يستخدم لإرسال رسائل وملفات لشخص أو لعدة أشخاص خلال ثواني حول العالم والرد خلال ثواني. كما يعرض الحاسوب معلومات عن الأشخاص أو المؤسسات من أجل أهداف تجارية أو أهداف أخرى بحيث يمكن مشاهدتها حول العالم، ومن خلال الانترنت يمكن إنشاء موقع الكتروني بحيث يحتوي على مواضيع للنقاش. واستخدام الانترنت يؤدي إلى توسيع تفكير الفرد وتكوين الروح العالمية عنده عن طريق تشجيعه للدخول في منافسات أكاديمية وذهنية مع أفراد من دول أخرى.

يرى عبود (2007) أن استخدام الحاسوب في العملية التعليمية لم يقتصر على تحقيق الأهداف التي تعنى بالفهم والإستيعاب والتطبيق وإنما تعدى ذلك إلى تحقيق الأهداف العليا كالتحليل والتركيب والتقويم، وكذلك تحقيق الأهداف الوجدانية والمهارية، ومهارات حل المشكلات. ويشير الاج (Alaj, 2006) إلى أن استخدام البرمجيات المحوسبة في التعليم يعمل على تنمية العديد من المهارات اليدوية، والعقلية لدى المتعلمين ومن بين هذه المهارات مهارة التفكير الناقد، كما إن استخدام الحاسوب في تدريس العلوم يعمل على تحسين اتجاهات الطلبة نحو العلوم.

فالحاسوب بما يتوافر فيه من عناصر التشويق والاثارة كالصوت والصورة وبما فيه من خصائص تمكن الأفراد من الوصول إلى المعلومات المطلوبة، وبما فيه من مميزات تلائم جميع الأفراد على اختلاف قدراتهم وميولهم واتجاهاتهم، وبما فيه من إمكانات وبيئات مناسبة للإبداع والابتكار، جعل منه أداة فعالة ومناسبة للتعلم واكتساب المهارات المختلفة وجعل منه وسيلة تعليمية تناسب الطلبة على اختلاف قدراتهم،كما وجعل منه بيئة ملائمة للتعلم الشخصي، وقد تيقظت الدول المتقدمة لهذا الأمر مبكرا، واستخدمت الحاسوب في العملية التعليمية، بل وبدأت تبحث عن أفضل وسائل استخدامه حتى يؤدي إلى أفضل النتائج، وقد حذت الدول العربية حذو الدول المتقدمة في استخدام الحاسوب، ولكن بعد زمن، وما زالت الأبحاث قائمة لمعرفة كيفية استخدام الحاسوب في التعليم، وما هي أفضل الطرق والوسائل لاستخدامه في التعليم، وكيفية التغلب على المشكلات والمعيقات التي تواجه استخدامه، حيث أن هناك العديد من الصعوبات التي تواجه استخدام الحاسوب في التعليم (عيد، 2009).

أهمية الحاسوب في تعليم العلوم

يرى باكي وجوفيلي (Baki & Guveli, 2008) أنّ الأساليب التقليدية في تعليم العلوم تجعل العلوم مملة وصعبة كما وتفرض مسؤوليات إضافية على المعلم، بالإضافة إلى ذلك فإن الطالب يكون دوره سلبي حيث يكون مستقبل للمعلومات الجاهزة والمعدة دون أن يبذل أي جهد في عملية البحث، وهذا يؤدي إلى عدم فهم الموضوعات بشكل جيد ومتكامل. بينما يرى كل من كليكمان وحسن وحسين (Kilicman, Hussan & Husain, 2010) أن دمج التكنولوجيا في

العلوم يؤدي إلى زيادة فهم الطلبة وإدراكهم، وتساعدهم على تقييم أنفسهم وتصحيح أخطائهم كما وتؤدي إلى التكامل بين أجزاء العلوم وبين العلوم والمواد الاخرى.

يعد استخدام تقنيات التعليم عنصراً أساسياً في تنفيذ المناهج التربوية بشكل عام ومناهج العلوم بشكل خاص، فقد تزايد الاهتمام بتحسين نتاجات تعلم العلوم عند الطلبة، وذلك بتوظيف كافة الاستراتيجيات والمناحي المتاحة في التدريس بهدف تحقيق التكامل بين الطريقة والمعرفة العلمية (Edelson,2001). ومن أبرز هذه النتاجات : إكساب الطلبة استراتجيات التفكير المناسبة التي تمكنهم من التعامل مع المواقف الحياتية المستجدة، وتحسين قدراتهم على امتلاك مهارات التغيير المفاهيمي لإصلاح البنية المعرفية لديهم، وزيادة فهم الطلبة للمحتوى المعرفي الذي يدرسونه (Gaddis & Anderson, 2000).

إن استخدام الحاسوب في العلوم يؤدي إلى مجموعة واسعة من الفوائد وفق ما أشار إليه كل من كليكمان وحسن وحسين (Kilicman, Hussan & Husain, 2010)، باكي وجوفيلي (Baki & Guveli, 2008) حيث أشاروا إلى أن استخدامه في التعليم يؤدي إلى ارتفاع مشاركة الطلبة في أنشطة التعلم، وتؤدي إلى فهم أعمق للمواد وتختصر من المدة اللازمة لعملية التعلم وبالتالي تحسن مخرجات التعلم، كما وتزيد من الدافعية نحو التعلم وتخلق اتجاه ايجابيا نحو تعلم العلوم. ويرى كليكمان وحسن وحسين (Kilicman, Hussan & Husain, 2010) أن الهدف الرئيس من إدخال الحاسوب في تعليم العلوم هو إثراء عملية التعلم من خلال توفير تجارب تفاعلية حيث أن هناك العديد من الحزم البرمجية الخاصة بالعلوم إذ تؤدي هذه البرامج إلى تحقيق مستوى عال من التفكير المنطقي والتحليلي، وتزود الطلبة بفرص للاكتشاف وحل المشكلات. ويرى أبو الهطل (2011) إن استخدام الحاسوب في تدريس العلوم له أهمية كبرى وهذه الأهمية تنبع من أنّ الحاسوب يستخدم في عملية التدريب على حل المشكلات العلمية، كما يوفر فرصاً للتعلم الفردي وينمي مهارات التعلم الذاتي، ويعمل على تحقيق التكامل بين المواد الدراسية المختلفة مثل التكامل بين العلوم والعلوم والتكنولوجيا ويساعد في تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطلبة.

استخدام الحاسوب في تعليم العلوم :

يتميز الحاسوب بالعديد من الإمكانيات والميزات التي جعلت من استخدامه في التعليم وسيطاً تعليمياً جيداً مقارنةً ببقية الوسائل التعليمية الأخرى، وذلك عندما تتوافر الأجهزة والبرامج التعليمية وتدريب المعلمين على استخدامه بطريقة جيدة .فمن الميزات التي يوفرها استخدام الحاسوب في تدريس العلوم كما يشير الدهمش (2007) التفاعل الإيجابي بين المتعلم والحاسوب، وتوفير فرص ومجالات كثيرة للتجريب والخطأ دون خوف أو رهبة (الخوف من التوبيخ أو التحكم بالدرجات) ،كما يتميز الحاسوب بالصبر في مجال التدريس وإتاحة الفرصة للتفكير، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة ، كما يقدم الحاسوب طريقة التعلم عن طريق اللعب، بالإضافة إلى أنه يمكن المتعلم من إجراء تقويم ذاتي، وإمكانية تكرار المعلومة حتى يستوعبها الطالب .

فدراسة مادة العلوم تحتاج إلى الاستعانة بالعديد من المصورات والرسوم التوضيحية والبيانية والصور الفوتوغرافية للظواهر الطبيعية والكائنات الحية والمواد المجهرية وجميع أنواع المرئيات الثابتة والمتحركة والمزودة بالعناوين والبيانات التي توضح مكونات هذه المرئيات. كما هناك حاجة للصوت أيضاً في توضيح بعض المفاهيم العلمية للمتعلم. كل هذه المتطلبات يمكن تقديمها عن طريق الحاسوب (الزعانين، 2007).

كما وتعد تنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات في دراسة العلوم مبدأً هاماً يساعدهم على تنمية أساليب التفكير الصحيح، وتشجيعهم على الاكتشاف والابتكار ومواجهة الظروف المختلفة التي تقابلهم في حياتهم بطريقة ابتكارية، إذ يقوم الحاسوب بمساعدة الطلاب على حل المشكلات ، بإيجاد الحل الأمثل بطريقة الاستقراء والاستنباط حيث يساعدهم على تحليل المسائل والتمارين وتجزئتها إلى مكونات أبسط وأصغر، وهذا ينمي تفكير الطلاب ويحسن من قدرتهم على التحليل وربط العلاقات (الدهمش، 2007).

الدراسات السابقة:

استقصت الباحثة عدداً من الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة، وقامت بترتيبها وتصنيفها حسب التسلسل الزمني لها من الأحدث إلى الأقدم وهي كالتالي.

أولاً: الدراسات العربية:

دراسة حوراني (2014): بعنوان "أثر توظيف أنشطة تعليمية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في المدرسة الصلاحية الثانوية للبنين/ نابلس، في وحدة الحموض والقواعد واتجاهاتهم نحو التعلم".

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر توظيف أنشطة تعليمية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في مادة الكيمياء، واتجاهاتهم نحو تعلمها، ولتحقيق هدف الدراسة قامت الباحثة بإعداد وبناء أنشطة تعليمية لوحدة الحموض والقواعد من كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي العلمي، أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً ومقياساً لاتجاهات الطلبة نحو تعلم الكيمياء. تكونت عينة الدراسة من (65) طالباً من طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في نابلس، وتم توزيع عينة الدراسة عشوائياً في مجموعتين: ضابطة تضم (32) طالباً، درست بالطريقة التقليدية، وتجريبية تضم (33) طالباً، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات اتجاهات الطلبة نحو تعلم الكيمياء تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية

دراسة حمدان(2012): عنوانها "فاعلية برنامج محوسب لتنمية مهارات كتابة المعادلات الكيميائية وتطبيقاتها الحسابية لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة واتجاهاتهن نحو الكيمياء"

هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية برنامج محوسب لتنمية مهارات كتابة المعادلات الكيميائية وتطبيقاتها الحسابية لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة واتجاهاتهن نحو الكيمياء.تكونت عينة الدراسة من (76) طالبة من طالبات الصف الحادي عشر العلمي بغزة، تم توزيعها على

مجموعتين:المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام البرنامج المحوسب،والمجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة التقليدية. أعدت الباحثة اختبار مهارات كتابة المعادلات الكيميائية وتطبيقاتها الحسابية ومقياس الاتجاهات نحو مادة الكيمياء،أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاكتساب مهارات كتابة المعادلات الكيميائية، وتطبيقاتها الحسابية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات اتجاهات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة نحو الكيمياء في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة الدويكات (2011): عنوانها "أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي بالمملكة الأردنية الهاشمية في مقرر الكيمياء"

هدفت الدراسة إلى معرفة الفروق في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي اللواتي استخدمن برنامج الحاسوب في مقرر الكيمياء من خلال برمجيات الحاسوب وبين الطالبات اللواتي درسن بالطريقة التقليدية. ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث برمجية من إعداد شركة صخر العالمية والمعتمدة والمحكمة من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية والتي تلائم الموضوعات المقررة، قام الباحث بإعداد الاختبار التحصيلي وقد راعى شموله للمستويات المعرفية الثلاثة لتصنيف بلوم (التذكر، والفهم، والتطبيق).أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات التحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء عند مستوى التذكر، بينما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء عند مستوى الفهم والتطبيق.

دراسة العربيد (2010) :عنوانها أثر برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر.

هدفت الدراسة الى معرفة أثر برنامج بالوسائط المتعددة على تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر علمي، تكونت عينة الدراسة من (35) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات

دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الفيزيائية يعزى لبرنامج الوسائط المتعددة المقترح، كما أشارت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار حل المسائل الفيزيائية يعزى للبرنامج المقترح.

دراسة الدهمش (2007) : عنوانها واقع مشروع استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم والرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة الرياض.

هدفت الدراسة للتعرف على واقع مشروع استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم والرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة الرياض، وأجريت الدراسة على عينة من مكونة من (40) مديرا و(170) معلما، و أسفرت الدراسة عن عدة نتائج من أهمها أن معلمي العلوم والرياضيات يرون بأن أجهزة الحاسب الآلي متوفرة بدرجة قليلة في معمل الحاسب الآلي لتدريس العلوم والرياضيات بالمرحلة الابتدائية كما بينت نتائج الدراسة بأن معلمي العلوم والرياضيات موافقون بدرجة قليلة على توفر البرامج التعليمية لتدريس العلوم والرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

دراسة صوافطة (2006) بعنوان " أثر تدريس الأحياء باستخدام الحاسوب في اتجاهات طلبة العلوم بكلية المعلمين بتبوك نحو التربية الصحية"

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر تدريس الاحياء باستخدام اتجاهات طلبة العلوم بكلية المعلمين بتبوك نحو التربية الصحية مقارنة بالطرق المعتادة، إذ تكونت عينة الدراسة من (51) طالبا من طلبة العلوم في كلية المعلمين، حيث بينت نتائج الدراسة وجود فروق دالة احصائياُ عند مستوى الدلالة في التحصيل حيث كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة الفشتكي (2004) والتي كانت بعنوان " التعرف إلى فاعلية تدريس الأحياء باستخدام برنامج حاسوبي مصمم وفقا لمدخل النظم في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو التربية الصحية"

تكونت عينة الدراسة من (114) طالباً وطالبة من كلية التربية في جامعة دمشق، تخصص معلم صف، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث توصلت النتائج إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية على الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو التربية الصحية، حيث لم يكن متغير الجنس دالاً احصائياُ على مقياس الاتجاهات.

دراسة ابو هولا (2004) والتي كانت بعنوان "أثر استخدام الحاسوب في تدريس طلبة كلية العلوم لمساق الكيمياء واتجاهاتهم العلمية مقارنة بالطرق التقليدية"

تكونت عينة الدراسة من (142) طالباً وطالبة من طلبة كلية العلوم في الجامعة الاردنية، وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعة ضابطة وتجريبية، حيث اظهرت نتائج الدراسة بأن هناك فروقا ذات دلالة احصائية في اتجاهات الطلبة العلمية تعزى إلى طريقة التدريس لصالح طريقة استخدام الحاسوب0

دراسة بيان (2004) والتي كانت بعنوان "استقصاء أثر استخدام الحاسوب في اتجاهات الطلبة نحو المادة التعليمية المبرمجة، إذ هدفت الدراسة التعرف إلى أثر برنامج حاسوبي للتربية المرورية مصمم وفق مدخل النظم لإعداد المعلمين في التحصيل والاتجاهات"

تكونت عينة الدراسة من (182) طالباً وطالبة من كلية التربية في جامعة دمشق، وتم تقسيم العينة إلى ثلاثة مجموعات تمثلت في التجريبية الأولى والتي استخدمت البرنامج الحاسوبي، والمجموعة التجريبية الثانية والتي تمثلت في استخدام البرنامج المبرمج، أما الثالثة وهي المجموعة الضابطة، والتي درست بالطريقة التقليدية، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين اتجاهات طلبة المجموعات الثلاث، وتكوين اتجاهات ايجابية لدى طلبة العينة ككل نحو أهمية التربية المرورية.

دراسة عبد الهادي (2003): عنوانها " استخدام الحاسوب في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو العلوم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي"

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام الحاسوب في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو العلوم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي.وتكونت عينة الدراسة من (137) تلميذا من الصف السادس الابتدائي (72) تلميذا من مدرسة الإمام مسلم الابتدائية بالإحساء (كمجموعة ضابطة) و(65) تلميذا من مدرسة الهداية الابتدائية بالإحساء (كمجموعة تجريبية) بواقع فصلين من كل مدرسة، حيث تدرس المجموعة الضابطة وحدة البيئة من كتاب العلوم بالطريقة التقليدية، وتدرس المجموعة التجريبية نفس الوحدة باستخدام الحاسوب، وبعد الانتهاء من تطبيق اختبار تحصيلي من نوع الاختبار من متعدد يتكون من (30) سؤالا. وقد أشارت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية في مستويات (التذكر،والفهم،والتطبيق) بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية في اختبار الاتجاه نحو العلم في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود علاقة ارتباطية دالة وموجبة بين التحصيل والاتجاه نحو العلم في القياس البعدي لأفراد المجموعة التجريبية.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

دراسة كرستيان وكنزيك (Christensen & Knezek , 2015) بعنوان: أساليب التعلم النشط وإدماج التكنولوجيا في منهاج العلوم في المراحل المتوسطة ودورها في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، إذ استخدمت الدراسة المنهج الكيفي وجمعت المعلومات من خلال الدراسات السابقة والأدب المتعلق بالموضوع، إذ توصلت الدراسة إلى أن البرمجيات التعليمية الجيدة تسهم في زيادة دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، وتزيد من قدرة المنهاج على توصيل المعلومات إلى الطلبة بشكل جيد وتفاعلي، كما توصلت الدراسة إلى أن التطبيق الجيد لمثل هذه البرمجيات يستند الى قدرة المعلم على تطبيقها وتفعيلها في غرفة الصف.

دراسة لاكي ولافسك (Luckay & Laugksch, 2015) بعنوان: تطوير الوسائل التعليمية المحوسبة في الصف التاسع في مادة العلوم في جنوب إفريقيا، اذ هدفت الدراسة الى معرفة دور

الوسائل التعليمية المحوسبة في خلق البيئة التعليمية المناسبة في زيادة دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي وأجريت على عينة من (1995) طالبا في الصف التاسع، موزعين على (52) غرفة صفية في جنوب إفريقيا، وبينت نتائج الدراسة بأنّ هناك خمسة أبعاد خاصة بدور البرمجيات المحوسبة والتي تتعلق بالأفكار، والحاجات الشخصية، والتعاون، والنقد، والشك، فيما يتعلق بتعلم العلوم، كما بينت الدراسة أن هذه العوامل تسهم في التأثير على البيئة التعليمية الخاصة بالبرمجيات المحوسبة.

دراسة ميلنر وبويل وليفيرنز (Milner, Powell &Leverenz,2015) بعنوان: "عمليات الدمج للبرمجيات التعليمية التي تحتوي على الفيديو والتواصل على معلمي وطلبة العلوم، حيث هدفت الدراسة إلى التعرف إلى دور البرمجيات التعليمية المحوسبة التي تتناول الفيديو والتواصل في رفع أداء الطلبة ودافعيتهم نحو تعلم العلوم، حيث بينت نتائج الدراسة بأن الطلبة قد تحسنوا من حيث المعلومات وفهمها حول العلوم باستخدام البرمجيات التعليمية.

دراسة شينغ وشي ولين (Cheng, She, & Lin, 2015) بعنوان : مدى تأثير الالعاب التعليمية المحوسبة على دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، حيث هدفت الدراسة الى تعرف دور البرمجيات التعليمية مثل الالعاب الالكترونية التعليمية على جسر الهوة بين الطلبة والمنهاج في العلوم، ودورها في رفع دافعيتهم نحو التعلم، إذ أجريت الدراسة على عينة من (5) معلمين في المدارس الثانوية، حيث بينت نتائج الدراسة بان البرمجيات التعليمية والمحوسبة تزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم وتوضح الكثير من النقاط المبهمة في تعلم العلوم من وجهة نظر المعلمين.

دراسة شينغ وكونغ وشينغ وسو (Ching, Kong, Cheng & So, 2014) حيث هدفت الدراسة إلى التعرف إلى اتجاهات معلمي العلوم في المرحلة الاساسية في هونج كونغ نحو البرمجيات التعليمية والمعوقات التي تواجه عمليات التطبيق، ومدى استخدامهم للمصادر الالكترونية من أجل التعرف إلى حاجاتهم ومقترحاتهم نحو تلبية احتياجات الطلبة في تعلم العلوم، حيث استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وأجريت عبر استخدام استبيان الكتروني على

عينة من (250) معلما للعلوم، حيث تبين نتائج الدراسة بأنّ المعلمين يرون صعوبات كثيرة في استخدام وتوفير البرمجيات التعليمية في تعليم العلوم.

دراسة شين ويانغ (Chen & Jang , 2013) بعنوان: بحث الأسباب في استخدام البرمجيات والكتب الالكترونية في عملية التعليم ومحتوياتها في المدارس الاساسية في تايوان في مادة العلوم والرياضيات، حيث هدفت الدراسة إلى البحث في الأسباب التي تدفع المعلمين نحو التوجه إلى استخدام البرمجيات التعليمية والمحوسبة والكتب الالكترونية في تدريس العلوم ومدى تأثيرها على أداء الطلبة ودافعيتهم نحو التعلم، حيث أجريت الدراسة على عينة من (185) معلما، حيث توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام البرمجيات التعلمية وزيادة دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم باستخدامها يتأثر بمتغيري الجنس، والخبرة، حيث كانت النتائج لصالح ذوي الخبرات المرتفعة ولصالح الإناث.

دراسة جونين وكوكاكايا وانان (Gonen ,Kocakaya & Inan,2006) عنوانها: "أثر التدريس بمساعدة الكمبيوتر ودورة التعلم السباعية أحد أساليب التعلم البنائي على تحصيل واتجاهات طلاب المرحلة الثانوية" هدفت الدراسة إلى تقصي أثر التدريس بنمط المحاكاة والتعلم البنائي على تحصيل طلبة المدارس الثانوية واتجاهاتهم نحو الفيزياء.تكونت عينة الدراسة من (32) طالبا وطالبة من مدرسة ثانوية خاصة في منطقة ديار بكر في تركيا، وتم اختيارها بالطريقة العشوائية وتقسيمها إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية (16) درست الفيزياء بمحاكاة الحاسوب، ومجموعة ضابطة (16) درست نفس المحتوى وفق طريق التعلم البنائي وخاصة طريقة دورة التعلم السباعية، وخضعت كلتا المجموعتين إلى اختبار قبلي للتأكد من تكافؤ المجموعتين وفي نهاية التجربة تقدمت كلتا المجموعتين لاختبار تحصيلي مكون من (29) فقرة من نوع اختيار من متعدد في مادة الالكترونيات،وأثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة في مستويي المعرفة والفهم، ولصالح طريقة التدريس بمساعدة الحاسوب (المحاكاة)، فيما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة في مستوى التطبيق، ولم توجد فروق

ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلبة في المجموعتين، أي أن اتجاهات الطلبة لم تتأثر بطريقة التدريس.

التعقيب على الدراسات السابقة:

وفي ضوء الدراسات السابقة فإنها قد تناولت جوانب متعددة من موضوع الدراسة، حيث كانت الدراسات السابقة تهتم بدراسة توظيف البرمجيات المحوسبة وربطها بالتحصيل مثل دراسة حوراني (2014) ودراسة دويكات (2011) ودراسة عبد الهادي (2003) ودراسات أخرى تربطها بالمهارات لدى الطلبة مثل دراسة حمدان (2012) ودراسات بحثت في دورها في الدافعية نحو التعلم مثل دراسة (Cheng et al., 2015).

كما تبين من نتائج الدراسات السابقة بأن قلة منها قد تطرقت إلى ربط البرمجيات المحوسبة بالاتجاه نحو المادة التعليمية بشكل عام ومادة العلوم بشكل خاص ومن هذه الدراسات دراسة حوراني (2014) ودراسة حمدان (2012) ودراسة عبد الهادي (2003).

واستفادت الباحثة من الدراسات السابقة في التعرف إلى المنهجية الملائمة والمتمثلة في المنهج شبه التجريبي في الدراسة، وفي بناء الإطار النظري للدراسة، وطرق القياس والأدوات المستخدمة، وقد تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها قد تناولت العلاقة بين البرمجيات المحوسبة في مادة العلوم والتحصيل والاتجاهات لدى طلبة الصف الثامن في المدارس الحكومية، وكما أنها تميزت بأنها بحثت في توظيف البرمجيات المحوسبة في مادة العلوم بشكل خاص وقد حاولت الربط بين توظيف البرمجيات المحوسبة والتحصيل والاتجاه.

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

- المقدمة
- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- إجراءات الدراسة
- تصميم الدراسة
- المعالجات الاحصائية

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

المقدمة:

هذه الدراسة جاءت بهدف التعرف على أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس، ويبين هذا الفصل المنهج المتبع في الدراسة، مجتمع الدراسة وعينتها، وكيف تمّ اختيار هذه العينة، بالإضافة إلى الإجراءات المستخدمة في بناء أدوات الدراسة وهي: المادة التدريبية المعدة من قبل الباحثة وفق للبرمجية المحوسبة، اختبار التحصيل، ومقياس الاتجاه في تعلم العلوم، كما يتضمن صدق الأدوات وثباتها، وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار الفرضيات.

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج التجريبي بصورته شبه التجريبية لاستقصاء أثر توظيف برمجية محوسبة في العلوم على التحصيل العلمي، وعلى اتجاهات طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة العلوم، لمجموعتين إحداهما ضابطة تعلمت بالطريقة التقليدية، والأخرى تجريبية تعلمت نفس المادة العلمية باستخدام برمجية محوسبة لتوضيح أثر المتغير المستقل في المجموعتين، وذلك طبقا للكتاب المقرر في فلسطين للعام (2015/2014).

مجتمع الدراسة

شمل مجتمع الدراسة جميع طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة طوباس، للعام الدراسي الثاني 2015/2014، وقد بلغ عدد الطلبة (1190) طالباً وطالبة (وزارة التربية والتعليم العالي 2015/2014).

عينة الدراسة:

تمثلت عينة الدراسة بـ (60) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة بنات طمون الأساسية الشرقية، وتم تنفيذ الدراسة على شعبتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية، تكونت من (30) طالبة للمجموعة الضابطة و(30) طالبة للمجموعة التجريبية، وقد تم اختيارهم بشكل قصدي، بسبب وجود شعبتين للصف الثامن الأساسي، ووجود مختبر حاسوب، إضافة إلى تعاون معلم المادة وإدارة المدرسة في تنفيذ الدراسة، ويبين الجدول (1:3) توزيع عينة الدراسة وفقا للشعبة وعدد الطالبات.

جدول (1:3) توزيع عينة الدراسة

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المجموع
الشعبة	عدد الطالبات	الشعبة	عدد الطالبات	
(أ)	30	(ب)	30	60

أدوات الدراسة:

لإحراز أهدف الدراسة عمدت الباحثة إلى استخدام مجموعة من الأدوات تمثلت ب : المادة التعليمية لوحدة الضوء وفق البرمجية المحوسبة، اختبار تحصيلي في وحدة الضوء للصف الثامن الأساسي، ومقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم.

أولا: المادة التعليمية

مرحلة اختيار المادة التعليمية:

– تم اختيار (وحدة الضوء) من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصل الدراسي الثاني للعام (2015/2014)، وقد اختارت الباحثة هذه الوحدة لكونها مناسبة لأهداف الدراسة، وبسبب تدني تحصيل الطالبات فيها.احتوت المادة التعليمية على الموضوعات الآتية :

– الفصل الأول:الضوء.

- الفصل الثاني: انعكاس الضوء.

- الفصل الثالث: انكسار الضوء.

كما تم تدريس المادة التعليمية بزمن مقداره ستة أسابيع بواقع (20) حصة، وذلك باستخدام برنامج البوربوينت مدعماً بفلاشات تعليمية توضيحية.

مرحلة حوسبة (برمجة) المادة التعليمية:

بعد الإطلاع على الأدب التربوي وتعرف مراحل إعداد الدروس المحوسبة قامت الباحثة بإعداد التصميم الورقي للبرمجية التقنية التعليمية بعد تحليل محتوى الدروس المستخدمة، ومن ثم قامت باستخدام برنامج (Power Point) مضافاً إليه مجموعة من الفلاشات العلمية والصور التوضيحية للمادة العلمية، وتم استخدام هذه البرمجية لما تتيحه من إمكانات لعرض المادة التعليمية، وتناولها بشكل سهل، ولما تحققه من تفاعل بين المتعلم والبرنامج، واتبعت الباحثة في إعداد البرمجية التقنية التعليمية خطوات رئيسية في أثناء تصميم وعرض البرمجية تمثلت في الآتي:

1. غلاف البرمجية ويحتوي على عنوان المادة التعليمية، والصف، وجملة ترحيبية.

2. شاشة التعليمات والإرشادات وهي توضح كيفية استخدام هذه البرمجية.

3. الصفحة الرئيسية وتحتوي على قائمة توضح توزيع الدروس التي تتضمنها كل وحدة، يتمكن من خلالها المتعلم أو المعلم الانتقال إلى الدرس الذي يرغب في تعلمه.

4. توزيع محتوى المادة العلمية إلى دروس، ويتكون كل درس من عدد من الإطارات التعليمية، نفذت وفق الخطوات الآتية:

-عرض الأهداف التعليمية الخاصة بكل درس على شريحة تسبق عرض المادة التعليمية، حتى يتعرف المتعلم على الأمور التي يجب تحقيقها.

-عرض محتوى الدرس بطريقة متسلسلة وفق ما تقضيه طبيعة الدرس.

وهـذه البرمجيــة صــممت بــشكل يــسمح للمعلــم والمــتعلم التنقــل بــسهولة بــين شاشــاتها، وقــد روعـي فـي تقـديم المـادة معـايير تـصميم البرمجيـات التقنيـة التعليميـة، ومنهـا البعـد عـن كـل مـا يـشتت انتبـاه الطالـب، مثـل الزخـارف وكثـرة الحركـة فـي الـشاشة، عـدم عـرض كميـة كبيـرة مـن المعلومات في الشاشة الواحدة، وتجنب الدوران السريع للشاشة.

صدق المادة التعليمية:

بعـد انتهـاء الباحثـة مـن إعـداد المـادة التعليميـة قامـت الباحثـة بعرضـها علـى مجموعـة مـن المحكمـين وذلـك لتحـري صـدق المـادة التعليميـة، وقـد بلـغ عـدد المحكمـين(3)، ويـشير الملحـق (1) إلـى أسـماء المحكمـين وتخصـصاتهم ودرجـاتهم العلميـة، وقـد طلـب مـنهم إبـداء الرأي في:

- صحة صياغة الأهداف التربوية وقابليتها للملاحظة والقياس.
- المفاهيم العلمية التي تضمنتها المادة التعليمية.
- مدى ملائمة الفلاشات التعليمية المضافة للمادة التعليمية.
- تصميم المادة التعليمية وفق البرمجية المحوسبة.

ثانيا: الاختبار التحصيلي:

أعـدت الباحثـة الاختبـار التحـصيلي للتعـرف علـى أثـر برمجيـة محوسـبة علـى تحـصيل طلبـة الـصف الثـامن فـي وحـدة الـضوء، وقـد تكـون الاختبـار مـن (30) فقـرة، وتنـوع الاختبـار ليتـضمن أسـئلة مقاليـة وأسـئلة الاختيـار مـن متعـدد، وقـد اعتمـدت الباحثـة علـى الكتـاب المدرسي للصف الثامن الأساسي في كتابة فقرات الاختبار.

وصف اختبار التحصيل:

حلّلـت الباحثـة محتـوى وحـدة الـضوء، لبنـاء جـدول المواصـفات الخـاص بهـا، وهـي الوحـدة فـي كتـاب العلـوم للـصف الثـامن الأساسـي الفـصل الثـاني، الـذي يـدرس فـي المـدارس الحكوميـة التابعـة لـوزارة التربيـة والتعلـيم للعـام (2015/2014)، وقـد اعتمـدت الباحثـة علـى جـدول

المواصفات في الملحق (4) لإعداد الاختبار التحصيلي الذي يهدف إلى قياس التحصيل العلمي للطلبة، والذي تكوّن من (15) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، و(15) فقرة من نوع الأسئلة المقالية، وعملت الباحثة على مراعاة التنويع والشمولية في أسئلة الاختبار وحاولت مراعاة مستويات الطلبة كافة، وحددت مدة الاختبار بـ (40) دقيقة.

صدق الاختبار التحصيلي:

بعد انتهاء الباحثة من إعداد الاختبار قامت بعرضه على مجموعة من ذوي الأختصاص والملحق (4) يبين أسمائهم وتخصصاتهم0

وقد طلبت الباحثة منهم إبداء الملاحظات على فقرات الاختبار ودرجة تمثيلها للمحتوى والأهداف المهمة في الوحدات الدراسية، وعلى درجة تمثيل الاختبار للموضوعات والأهداف في جدول المواصفات، آرائهم حول صحة فقرات الاختبار، ومناسبتها لمستوى الطلبة، وقابلية فقرات الاختبار للقياس، ومدى مناسبتها للوقت المحدد لها، تحقيق فقرات الاختبار للأهداف الموضوعة، سلامة فقرات الاختبار لغوياً.

ثبات الاختبار التحصيلي:

يقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا أعيد تطبيقه على الطلبة أنفسهم مرة ثانية، وقد قامت الباحثة بالتحقق من ثبات الاختبار التحصيلي بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (0.78) وهي قيمة تتفق مع معاملات الثبات المقبولة تربوياُ.

تحليل فقرات الاختبار التحصيلي:

بعد أن قامت الباحثة بحساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي، قامت بحساب معاملات الصعوبة والتمييز لجميع فقرات الاختبار.

معاملات الصعوبة:

عملت الباحثة على حساب معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار، وقد تراوحت قيمة معاملات الصعوبة بين (0.20–0.84) وهذه القيمة تتناسب مع معاملات الصعوبة المقبولة تربوياً (عودة، 2005)، ويشير الملحق (7) إلى معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

معاملات التمييز:

عملت الباحثة على حساب معاملات التمييز لفقرات الاختبار، وقد تراوحت معاملات التمييز بين (0.30–0.75) وهذه المعاملات تتفق مع معيار معاملات التمييز المقبولة تربوياٍ، ويشير الملحق (7) إلى معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

مفتاح إجابة الاختبار التحصيلي:

عملت الباحثة على إعداد مفتاح الإجابة لاختبار التحصيل، بعد أن تم عرضه على مجموعة من المحكمين لإجراء التعديلات اللازمة، حتى يكون مناسباً لأغراض الدراسة، ويوضح الملحق (6) مفتاح الإجابة لاختبار التحصيل.

ثالثا: مقياس الاتجاهات نحو تعلم العلوم:

وصف مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم:

أعدت الباحثة مقياساً للتعرف على اتجاهات طالبات الصف الثامن الأساسي نحو تعلم العلوم وذلك من خلال الإطلاع على الأدب التربوي والدراسات النظرية في هذا المجال، كما راعت الباحثة أن تكون بعض الفقرات موجبة وبعض الفقرات سالبة، وقد تكون المقياس من (30) فقرة.

صدق مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم:

بعد إعداد مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم قمت بالتأكد من صدق هذا الاتجاه من خلال عرضه على محكمين بلغ عددهم (5) منهم متخصصين في مجال أساليب تدريس العلوم، ومعلمين من حملة شهادة الماجستير والبكالوريس والملحق (3) يبين أسمائهم وتخصصاتهم ودرجاتهم العلمية، وقد طلبت منهم إبداء أرائهم حول مدى صلاحية المقياس من حيث: عدد فقرات المقياس، ومدى تمثل فقرات المقياس للأهداف المراد صياغتها، سلامة الصياغة اللغوية لفقرات الاختبار.

وتمثلت أراء المحكمين في تعديل الفقرة رقم (7) لتصبح : أجد أن متابعة دراسة العلوم غير مجدية بالنسبة لي بدلاً من : أجد أن متابعة دراسة العلوم غير مجدية، بالإضافة إلى إعادة صياغة الفقرة رقم (9) إلى : أعجب كثيراً بمحتوى مادة العلوم بدلاً من: لست من المعجبين بمادة العلوم . وبناءً على آراء المحكمين وتعديلاتهم تم جمع الملاحظات والمقترحات وعرضها على الدكتور المشرف على الدراسة، وتم تعديل مقياس الاتجاه نحو العلوم بناء على مقترحات المحكمين ليخرج بشكله النهائي كما في الملحق (8).

ثبات مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم :

قمت بتطبيق مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم على طالبات الصف الثامن الأساسي وجمع البيانات والتأكد من ثبات المقياس باستخدام معادلة كرونباخ ألفا وقد بلغ معامل الثبات (0.75).

إجراءات الدراسة:

تم إتباع الخطوات التالية في إعداد الدراسة:

- الرجوع إلى الدراسات السابقة والأدب التربوي والدراسات النظرية المتعلقة بموضوع استخدام البرمجيات المحوسبة في التعليم للاستفادة منها.

- اختيار الوحدة (وحد الضوء) من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي المقرر للطلاب للعام الدراسي (2015/2014).

- تحضير وحدة الضوء باستخدام البرمجية المحوسبة.

- الحصول على كتاب تسهيل مهمة من الدراسات العليا موجها لمديرية التربية والتعليم طوباس ملحق (1).

- قدمت الباحثة الوحدة التعليمية المبرمجة للمعلمة في مدرسة بنات طمون الشرقية لتدريس المجموعة التجريبية، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

- تحليل محتوى وحدة الضوء وذلك لبناء جدول للمواصفات الملحق (4).

- إعداد اختبار التحصيل الملحق (5) بهدف قياس مستوى تحصيل الطلبة، والتأكد من صدقه وثباته من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين.

- إعداد مقياس لاتجاهات الطلبة نحو تعلم العلوم الملحق (8) والتأكد من صدقه وثباته من خلال عرضه على المحكمين.

- تم تنفيذ الدراسة بتاريخ 2015/3/9م .

- تم تزويد المعلمة ببعض الملاحظات التي قد تفيدها أثناء تنفيذ الدراسة.

- تم تطبيق اختبار التحصيل بتاريخ 2015/5/4.

- تم جمع البيانات وتحليلها ومقارنتها بالدراسات السابقة ووضع التوصيات المناسبة.

- الحصول على كتاب من مدرسة بنات طمون الأساسية الشرقية يبين أن الباحثة قامت بتطبيق الدراسة في مدرستهم والملحق (2) يبين ذلك.

تصميم الدراسة:

المتغيرات المستقلة:

طريقة التدريس (التقليدية، توظيف برمجية محوسبة).

المتغيرات التابعة:

أ.تحصيل الطلبة في وحدة الضوء.

ب.اتجاهات الطلبة نحو تعلم العلوم.

المتغيرات المضبوطة:

1- الصف الدراسي:تم اختيار طالبات الصف الثامن الأساسي.

2- المادة التعليمية: تم إعادة برمجة وحدة الضوء باستخدام الحاسوب في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي الوحدة السابعة في الفصل الدراسي الثاني للعام (2015/2014).

3- المعلم: قام المعلم نفسه بتدريس المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية.

4- عدد الحصص: تم تدريس الشعبتين الضابطة والتجريبية بنفس عدد الحصص والتي بلغت (20) حصة دراسية.

المعالجات الإحصائية:

للحصول على نتائج الدراسة قامت الباحثة باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية الاجتماعية (SPSS) إذا استخدمت:

1- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لوصف تحصيل طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم.

2- تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA) لفحص دلالة الفرق في متوسطي تحصيل الطلاب في الاختبار للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

3- تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA) لفحص دلالة الفرق في متوسطي الاتجاهات نحو تعلم العلوم للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

4- معادلة كرونباخ ألفا، لفحص معامل الثبات لاختبار التحصيل والاتجاه نحو تعلم العلوم.

آلية تطبيق الدراسة :

تم تطبيق الدراسة في غرفة الصف إلى جانب مختبر الحاسوب الخاص بالمدرسة، وتم تدريس المادة التعليمية بزمن مقداره ستة أسابيع بواقع (20) حصة، وذلك باستخدام برنامج البوربوينت مدعماً بفلاشات تعليمية توضيحية.

قامت المعلمة قبل البدء بوحدة الضوء بتهيئة الطالبات على استخدام البرمجية وذلك ليعتادن الطالبات على الأسلوب الجديد في التدريس، كما قامت المعلمة بتحميل البرمجية على أجهزة الحاسوب الموجودة في المختبر وسمحت للطالبات بتحميل البرمجية على الفلاشات الخاصة بهن للإطلاع عليها في المنزل، وفور تأكد المعلمة من استعداد الطالبات على البرمجية بدأت باستخدامها .

عملت المعلمة على شرح الوحدة باستخدام البرمجية المحوسبة عن طريق جهاز العرض (LCD) أمام جميع الطالبات، كما وسمحت للطالبات بالتفاعل عن طريق إتاحة الفرصة لهن بالمشاركة عبر أجهزتهن .

واشتملت الوحدة المحوسبة على شرحاً للمادة التعليمية كما في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي للعام الدراسي 2015/2014 مضافاً إليها مجموعة من الفلاشات التعليمية التوضيحية .

بعد انتهاء المعلمة من تدريس الوحدة المحوسبة أوضحت للباحثة مدى استفادة الطالبات من البرمجية المحوسبة، وتمتعهن بالحماسة والتشويق أثناء الدرس، كما أن الطالبات كن سعيدات بقدرتهن على استخدام البرمجية بشكل سلس.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

- المقدمة
- النتائج الإحصائية المتعلقة بفرضيات الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

مقدمة:

إن الدراسة الحالية جاءت بهدف التعرف على أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس، ولإحراز هذا الهدف عمدت الباحثة إلى استخدام مادة تعليمية متمثلة بوحدة الضوء من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي الفصل الثاني للعام (2015/2014) وعملت على برمجتها بالحاسوب، إذ تم تدريس مجموعتين من الطالبات أحدهما بالطريقة التقليدية والأخرى درست بالوحدة المبرمجة باستخدام الحاسوب، وعملت الباحثة على تصميم اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاه نحو تعلم العلوم، وقد تم التحقق من صدقهما وثباتهما، وتم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، ثم عملت الباحثة على تجميع البيانات ومعالجتها إحصائيا وفقا لتساؤلات الدراسة وباستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، توصلت الباحثة إلى النتائج الآتية:

النتائج الإحصائية لفرضيات الدراسة :

للإجابة عن نتائج السؤال الأول وهو : ما أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء في محافظة طوباس؟

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي تعزى إلى طريقة التدريس (التقليدية، توظيف البرمجية المحوسبة).

ولاختبار الفرضية الأولى تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طالبات المجموعة الضابطة (اللواتي درسن بالطريقة التقليدية)، وطالبات المجموعة التجريبية (اللواتي درسن

وحدة الضوء باستخدام برمجية محوسبة) في الاختبارين القبلي (العلامة المدرسية للطالبات في العلوم للفصل الثاني) والبعدي (علامة اختبار التحصيل لوحدة الضوء بعد أن تم تدريسها باستخدام برمجية محوسبة)، والجدول رقم (1:4) يبين هذه النتائج.

الجدول رقم (1:4)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في الاختبارين القبلي والبعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	القبلي (العلامات المدرسية في العلوم)		البعدي (العلامة =30)	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	30	74.57	12.67	24.86	4.90
التجريبية	30	76.87	13.83	28.80	4.43

يبين الجدول رقم (1:4) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في الاختبار البعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (24.86) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (28.80)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (2:4)

الجدول رقم (2:4)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر توظيف برمجية محوسبة على درجات طالبات الصف الثامن الأساسي في وحدة الضوء في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	521.251	1	521.251	39.946	0.001
طريقة التدريس	192.569	1	192.569	14.757	*0.001
الخطأ	743.790	57	13.049		
المجموع	1457.61	59			

*دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05).

يتبين من جدول رقم (2:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (التقليدية، توظيف برمجية محوسبة).وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الضوء من كتاب الصف الثامن الأساسي باستخدام توظيف برمجية محوسبة.

للإجابة عن نتائج السؤال الثاني وهو : ما أثر توظيف برمجية محوسبة على اتجاهات طالبات الصف الثامن الأساسي نحو مادة العلوم؟

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) بين متوسطي اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية واتجاهات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي نحو تعلُّم العلوم.

ولاختبار الفرضية الثانية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم للمجموعتين الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية والمجموعة التجريبية التي درست باستخدام برمجية محوسبة، والجدول (3:4)

الجدول (3:4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاهات البعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	القبلي (الاتجاهات نحو تعلم العلوم)		البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	30	74.57	12.67	3.10	0.27
التجريبية	30	76.87	13.83	3.31	0.38

يبين الجدول رقم (3:4) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات في مقياس الاتجاهات البعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (3.10) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3.31)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (4:4)

الجدول رقم (4:4)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر توظيف برمجية محوسبة على اتجاهات طالبات الصف الثامن الأساسي نحو مادة العلوم في المجموعتين الضابطة والتجريبية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	0.029	1	0.029	0.266	0.608
طريقة التدريس	0.717	1	0.717	6.568	*0.013
الخطأ	6.220	57	0.109		
المجموع	6.966	59			

*دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05).

يتبين من الجدول رقم (4:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي اتجاهات الطالبات نحو مادة العلوم تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، توظيف استراتيجية محوسبة) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الضوء من كتاب الصف الثامن الأساسي باستخدام توظيف إستراتيجية محوسبة

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

- **مناقشة النتائج**
- **التوصيات**

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة للنتائج التي تم التوصل إليها، بعد أن قامت الباحثة بجمع البيانات بواسطة أدوات الدراسة، ثم قامت بمعالجتها إحصائيا وفقا لتساؤلات الدراسة. فقد هدفت الدراسة للتعرف على أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس.

مناقشة نتائج الإجابة عن سؤال الدراسة الأول:

ما أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء في محافظة طوباس؟

وانبثقت منه الفرضية الآتية:

لا فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي تعزى إلى طريقة التدريس (التقليدية، توظيف البرمجية المحوسبة).

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (التقليدية، توظيف برمجية محوسبة). وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الضوء من كتاب الصف الثامن الأساسي باستخدام توظيف برمجية محوسبة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى كون تحصيل الطلبة يعكس بشكل مباشر مدى قدرة طرق التدريس في توصيل المعلومة إلى الطالب ومساعدته في فهمها من جميع جوانبها، إذ أن الطرق التقليدية تعاني من مشكلات في تحقيق هذا الهدف، وفي المقابل فإن البرمجيات المحوسبة تتميز بكونها وسيلة مشوقة ومثيرة تعمل على جذب انتباه الطلاب للدرس، إن وجود عنصر الإثارة

والتشويق في العملية التعليمية أمر هام جدا وعنصر له دور أساسي في التفاعل الجيد بين الطلاب والمادة العلمية، كما أن تدريس المادة العلمية باستخدام البرمجيات المحوسبة يعطي المتعلم فرصة للتحكم بتعلمه حيث يترك لديه الحرية في تعلم ما يشاء متى شاء، وله أن يختار الجزء أو الفقرة التي يريد تعلمها ويراها مناسبة له وبذلك تكون لديه الحرية في اختيار ما يريد تعلمه، بالإضافة إلى أن استخدام البرمجيات المحوسبة يقدم المادة التعليمة بشكل مصور تفاعلي مما يسهم في إيصال المعلومة بشكل أفضل مما يسهم في زيادة تحصيله. كما تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن التحصيل يرتبط بشكل مباشر في مدى فهم الطالب للمادة التعليمية، حيث ان البرمجيات المحوسبة في مادة العلوم تعمل على تيسير فهم الطالب للمفاهيم العلمية وتبسيطها وتحولها من مفاهيم مجردة الى مفاهيم محسوسه وهو ما من شأنه أن يرفع من مستوى إدراك الطالب للمادة التعلمية وبالتالي الزيادة في التحصيل الدراسي. كما يمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن البرمجيات المحوسبة مناسبة لجميع فئات المعلمين سواء الموهوبين أو العاديين أو بطيئي التعلم أو المعوقين لما يصحبه من تقديم شيق للمادة التعليمية تقود المتعلم خطوة خطة نحو إتقان التعلم.

وتتفق نتائج الدراسة مع ما أشارت إليه دراسة الحوراني (2014) ودراسة دويكات (2011) ودراسة جونين وكوكاكايا وأنان (Gonen, Kocakaya & Inan,2006) ودراسة ميلنر وليفيرنز وبويل (Milner ,Leverenz،& Powell, 2015) وأشارت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى الى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلبة نحو تعلم الكيمياء تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

ما أثر توظيف برمجية محوسبة على اتجاهات طالبات الصف الثامن الأساسي نحو مادة العلوم ؟

وانبثقت منه الفرضية الآتية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) بين متوسطي اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية واتجاهات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي نحو تعلم العلوم.

أشارت نتائج الدراسة إلى رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي اتجاهات الطالبات نحو مادة العلوم تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، توظيف إستراتيجية محوسبة) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الضوء من كتاب الصف الثامن الأساسي باستخدام توظيف إستراتيجية محوسبة

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أنّ استخدام البرمجية المحوسبة باعتبارها طريقة تدريس جديدة مثيرة ومشوقة تعمل على زيادة دافعية الطالب نحو التعلم عن طريق تفجير طاقاته الابتكارية وتخليصه من الملل والروتين السائد في عملية التدريس التقليدية.

وكون دافعية المتعلم نحو التعلم تعد عاملا نفسيا غاية في الأهمية اذا أن دافعية المتعلم نحو التعلم لا تقل أهمية عن قدرته العقلية وذلك لأنه بدون الدافعية لن يبذل المتعلم أي جهد حتى ولو كان قادرا على الفهم والتحصيل، فاتجاه المتعلم نحو التعلم يدفعه الى بذل مزيد من الجهد والطاقة للتعلم،لذلك سعى العديد من التربويين الى خلق اتجاه ايجابي عند الطالب نحو التعلم باستخدام أساليب تدريس جديدة ومثيرة، وتتفق نتائج الدراسة مع ما أشارت إليه دراسة شينغ وآخرين (Cheng et al., 2015) حيث بينت نتائج الدراسة بان البرمجيات التعليمية والمحوسبة تزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم وتوضح الكثير من النقاط المبهمة في تعلم العلوم من وجهة نظر المعلمين. حيث تبين نتائج الدراسة بان الأفراد ممن يتعلمون عبر البرمجيات التعليمية قد أبدو اهتماما اكبر نحو تعلم العلوم وقد ازدات معرفتهم وعمقها واتجاهاتهم .كما تتفق مع ما أشارت إليه دراسة حمدان(2012) ودراسة عبد الهادي (2003) ودراسة كرستيان وكنزيك (Christensen & Knezek, 2015) والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الاتجاه نحو العلم في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية والتي بينت بان التطبيق الجيد لمثل هذه البرمجيات يستند الى قدرة المعلم على تطبيقها وتفعيلها في غرفة الصف وتتفق مع دراسة ميلنر وليفيرنز وبويل (Milner ,Leverenz،& Powell, 2015) حيث بينت نتائج الدراسة بان الطلبة قد تحسنوا من حيث المعلومات وفهم لها حول العلوم باستخدام البرمجيات التعليمية. وتختلف نتائج الدراسة مع ما أشارت إليه دراسة جونين وكوكاكايا وانان (Gonen, Kocakaya & Inan, 2006) التي أشارت إلى أن اتجاهات الطلبة لم تتأثر بطريقة التدريس.

التوصيات والاقتراحات :

على ضوء نتائج الدراسة، توصي الباحثة بما يأتي:

1. تفعيل طريقة التدريس باستخدام البرمجيات المحوسبة في مادة العلوم .
2. عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم قبل الخدمة وأثناءها حول استخدام الحاسوب وضرورة تشجيعهم على استخدامه في تدريسهم لموادهموخاصة مادة العلوم.
3. تنظيم محتوى منهاج العلوم بحيث يصبح أقل اكتظاظاً، مما يتيح المجال بالتنويع بطرق التدريس.
4. إجراء دراسات تتعلق بفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج العلوم للصفوف الأخرى.
5. إجراء دراسات تتعلق بفعالية استخدام الحاسوب في مواد دراسية أخرى وذلك للمراحل المختلفة.
6. إجراء دراسات تتعلق بأثر استخدام برمجيات حاسوبية جاهزة وأخرى من تصميم الباحثين في العملية التعليمية التعلمية.
7. تخصيص لجان في وزارة التربية والتعليم لمتابعة كل ما هو جديد في مجال حوسبة التعليم لاستخلاص كل ما هو مفيد للعملية التعليمية التعلمية.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو الهطل، ماهر حسن (2011). **أثر برنامج محوسب في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الاساسي بغزة.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

أبو هولا، امفضي والبواب، عبير والشناق، قسيم (2004). أثر استخدام الحاسوب (المختبر الجاف) في تدريس الكيمياء على الاتجاهات العلمية لطلاب كلية العلوم بالجامعة الأردنية، **دراسات(العلوم التربوية)**، الجامعة الأردنية، 31(2):342-409.

أحمد، خليفة، وعيسى (2006).**التعلم باستخدام الكمبيوتر**، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، مصر، الإسكندرية.

أحمد، زاهر (1996). **تكنولوجيا التعليم كفلسفة ونظام.** ط1. المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر.

بيان، سعد الدين محمد (2004). أثر **برنامج حاسوبي للتربية المرورية مصمم وفقا لمدخل النظم لاعداد المعلمين في التحصيل والاتجاهات، دراسة تجريبية على طلبة معلمي الصف في كلية التربية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

بيتس، طوني. بول،غاري (2003).**التعليم الفعال بالتكنولوجيا في مراحل التعليم العالي اسس النجاح** (ترجمة ابراهيم الشهابي وعبد المطلب يوسف).الرياض:مكتبة العبيكان.

عبد الهادي ، جمال الدين توفيق (2003).أثر استخدام الحاسوب في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو العلم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، (85)، 20-40.

عيد، خالد (2009). **فاعلية تطوير أدوات لغة برمجة الفيجوال بيسك في تنمية مهارات تصميم التقويم لدى طلبة العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم بالجامعة الاسلامية بغزة ومدى اكتساب الطلبة لها**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

حمدان، غادة (2012). **فاعلية برنامج محوسب لتنمية مهارات كتابة المعادلات الكيميائية وتطبيقاتها الحسابية لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة واتجاهاتهن نحو الكيمياء.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

حوراني، أشواق (2014). **أثر توظيف أنشطة تعليمية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في المدرسة الصلاحية الثانوية للبنين/ نابلس، في وحدة الحموض والقواعد واتجاهاتهم نحو التعلم**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

خلف الله، محمد جابر (2010). فاعلية استخدام كل من التعليم الإلكتروني والمدمج في تنمية مهارات إنتاج النماذج التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر، **مجلة كلية التربية ببنها**، 82(2)، 25-50.

دعمس، مصطفى (2009). **تكنولوجيا التعلم وحوسبة التعليم**، ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الدهمش، عبدالله بن محمد بن دهمش (2007). **واقع مشروع استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم والرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة الرياض**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية.

الدويكات، عماد كمال (2011). أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة الأردنية الهاشمية في مقرر الكيمياء، **مجلة كلية التربية**،3(145)، 473-486.

الزعانين، رائد حسين عبد الكريم (2007). **فعالية وحدة محوسبة في العلوم على تنمية التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي بفلسطين واتجاهاتهم نحو التعليم المحوسب،** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر.

زكريا، جاسم (2004). **آفاق البحث العلمي، والتطور التكنولوجي في الوطن العربي،** دمشق، ص 55.

زكريا، نرجس (2013). التعليم بالحاسوب وأثره في تنمية مهارة حل المشكلات لدى تلاميذ الثانية ثانوي علوم تجريبية مادة العلوم الطبيعية نموذجًا، **مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية،** 1(10)، 299-320.

زيتون، عايش (2008).**أساليب تدريس العلوم،** ط1، دار الشروق، الأردن، عمان.

سالم، محمود (2010).**الايجابية والسلبية لطلاب الجامعة وأثرها على الأداء،** دار الهناء للتجليد الفني، مصر، الأسكندرية.

صالح، أكرم(2012). **تعلم الرياضيات باستخدام فعاليات الويب كويست للصف التاسع الأساسي (الجانب العاطفي)**.رسالة غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

صوافطة، وليد عبد الكريم (2006).**أثر تدريس الأحياء باستخدام الحاسوب في اتجاهات طلبة العلوم بكلية المعلمين بتبوك نحو التربية الصحية**.رسالة غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق، سوريا.

عبود، حارث (2007).**الحاسوب في التعليم،** ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، عمان.

العربيد، محمد (2010). **أثر برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر،** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عمور، أميمة، وأبو رياش، حسين (2007).**استخدام التكنولوجيا في الصف**، دار الفكر للطباعة والنشر، الأردن، عمان.

عودة، أحمد (2005).**القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط3، دار الأمل للنشر والتوزيع، إربد، الأردن.

غزاوي، محمد ذيبان (2007). **تكنولوجيا التعلم والنظريات التربوية**، ط1، عالم الكتب الحديث، عمان، الأردن.

فرجون، خالد (2004). **الوسائط المتعددة بين التنظير والتطبيق** ، ط1، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت .

الفشتكي، هاشم عدنان (2004). **فاعلية برنامج حاسوبي في التربية الصحية مصمم وفقا لمدخل النظم: دراسة ميدانية على طلاب السنة الاولى معلم صف في كلية التربية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

قطيط، غسان (2011). **حوسبة التدريس**، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، عمان.

لال، زكريا (2004). فعالية الوسائط المتعددة في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات انتاج الشرائح المتزامنة صوتيا لدى طلاب كلية التربية، **رسالة الخليج العربي**، العدد(93) ص105-129.

الهرش، عايد حمدان وغزاوي، محمد ويامين، حاتم (2003). **تصميم البرمجيات التعليمية وانتاجها وتطبيقاتها التربوية**. دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

رائد، إدريس محمود، (2009):" أثر استخدام التعليم البنائي في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط واتجاهاهم نحو مادة الكيمياء، **مجلة تكريت**، جامعة تكريت.

قطامي، يوسف محمود .(2013). **النظرية المعرفية في التعلم**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Alaj J. (2006). How does Web technology affect students' attitudes towards the discipline and study of mathematics/statistics?. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, 37(1), 71-79.

Baki, A. & Guveli, E.(2008). Evaluation of a web based mathematics teaching material on the subject of functions. **Computer & Education,** 1

Sandoval, G, Cabada, R. C. Z., Estrada, M. L., Sanchez, L. Z., Velazquez, J. M., & Barrientos, J. E. (2008). Modeling student's learning styles in web 2.0 learning systems. **World Journal on Educational Technology**, 1(2), 78-88.

Chen, H. & Jang, S. (2013). Exploring the Reasons for Using Electric Books and Technologic Pedagogical and Content Knowledge of Taiwanese Elementary Mathematics and Science Teachers. **Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET**, 12(2), 131-141.

Cheng, M., Lin, Y, She, H& Kuo, P. (2015). Is immersion of any value? Whether, and to what extent, game immersion experience during serious gaming affects science learning. **British Journal of Educational Technology,** PP146-230**.**

Christensen, R., & Knezek, G. (2015). Active Learning Approaches to Integrating Technology into a Middle School Science Curriculum Based on 21st Century Skills. **In Emerging Technologies for STEAM Education** (pp. 17-37). Springer International Publishing.

Edelson, Daniel C.(2001).Learning –for-use:"A Framework For The Design of Technology-Supported Inquiry Activities. **Journal of Research in Science Teaching**. 38(3), 355-385.

Ellington, H. & Perclvalm, f. & Race, P.(2005).**Handbook of Educational Technology**. Third Edition. kogen Page ltd, London.

Gaddis,B. and Anderson.(2000).**Conceptual Change in Chemistry Through Collaborative Learning at the Computer**.Paper Submitted to Proceedings of Selected Research and Development Paper Presentation.U.S.A.

Gonen,Selahttin.Kocakaya,Serhat,Inan,Cemil.(2006):"The Effect of Computer assisted teaching and 7E model of the Constructivist Learning methods on the achievements and attitudes of high School Students" **The Turkish On Line Journal of Educational Technology** –TOJET October 4(5),Article 11.ISSN:1303-6521.

Jarvis, T., & Pell, A. (2005). Factors influencing elementary school children's attitudes toward science before, during, and after a visit to the UK National Space Centre. **Journal of Research in Science Teaching**, 42(1), 53-83.

Kilicman, A. & Hassan, M. & Husain, S.K.(2010). **Teaching and Learning using Mathematics Software "The New Challenge"**. Procedia Social and Behavioral Science, 8, 613-619.

Luckay, M. B., & Laugksch, R. C. (2015). The Development and Validation of an Instrument to Monitor the Implementation of Social Constructivist Learning Environments in Grade 9 Science Classrooms in South Africa. **Research in Science Education**, *45*(1), 1-22.

Milner, A. R., Lemon-Leverenz, K., & Powell, G. (2015). Integrating Streaming, Videoconferencing, and Unified Communications Solutions: Science teachers, science students, and science experts using technology to collaborate for understanding**. Meridian**, *18*.

Sharp,v.(2005)**Computer Education For Teachers:Integrating Technology into Classroom Teaching** 5th,New York:Mc Graw-Hi24(2).

Ching, N. Cheng, M., Kong, S. & So, W, (2014). Views of primary science teachers towards the use of online resources to support the implementation of inquiry learning. ***Education*** *3-13*, *42*(4), 386-401.

Sung, M., Gips, J., Eagle, N., Madan, A., Caneel, R., DeVaul, R., ... & Pentland, A. (2005). Mobile IT Education (MIT. EDU): m□learning applications for classroom settings. **Journal of Computer Assisted Learning**, 21(3), 229-237.

Richey, R. C., & Seels, B. (1994). **Defining a field: A case study of the development of the 1994 definition of instructional technology**. In D. P. Ely (Ed.), Educational media and technology yearbook: 1994. Englewood, CO: Libraries Unlimited.

الملاحق

ملحق رقم (1)
تسهيل المهمة من الدراسات العليا

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies

جامعة
النجـــاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

التاريخ: 2015/02/17

حضرة سادة مديرية التربية والتعليم المحترمين
محافظة طوباس

الموضوع: الطالبة/ عبلة حسن عبد الله صالح"، رقم تسجيل 11356917،
تخصص مناهج واساليب تدريس

الطالبة/ عبلة حسن عبد الله صالح"، رقم تسجيل 11356917، تخصص مناهج واساليب تدريس ، وهي بصدد اعداد الاطروحة الخاصة بها والتي عنوانها:

(اثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمة الطالبة المذكورة اعلاه في توزيع الاستبانة و تطبيق اداة الدراسة ، لاستكمال اجراءات الاطروحة الخاصة بها.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ،،،

د. احمد الرمحي
عميد كلية الدراسات العليا

فلسطين، نابلس، ص.ب 7707 هاتف:/2345115، 2345114، 2345113 (09)(972)* فاكسميل:2342907(09)(972)
Nablus, P. O. Box (7) *Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200
* Facsimile 972 92342907 *www.najah.edu - email fgs@najah.edu

ملحق رقم (2)
تسهيل مهمة الباحثة من المدارس

بسم الله الرحمن الرحيم

حضرة السيد عميد كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية المحترم

تحية طيبة وبعد ...

الموضوع : إجراء الدراسة الميدانية للطالبة عبلة حسن عبدالله صالح

لقد قامت الطالبة **عبلة حسن صالح** من جامعة النجاح الوطنية / نابلس – كلية الدراسات العليا بإجراء دراسة ميدانية بعنوان (**أثر توظيف برمجية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الضوء واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم في محافظة طوباس**) في مدرسة بنات طمون الشرقية الأساسية، حيث قامت بالتنسيق مع معلمة ومديرة المدرسة لتدريس وحدة الضوء للصف الثامن الأساسي باستخدام الحاسوب للمجموعة التجريبية للشعبة (أ)، وتدريس نفس الوحدة بالطريقة التقليدية للصف الثامن الأساس الشعبة (ب) للمجموعة الضابطة ، ثم توزيع مقياس اتجاه الطالبات نحو تعلم العلوم ، وإجراء اختبار تحصيلي للطالبات ، وقد تمت الدراسة في الفترة الواقعة بين // ٢٠١٥ ولغاية // ٢٠١٥

وبناء على طلبها أعطيت هذه الشهادة.

مع الاحترام

مديرة المدرسة

آمال راغب

ملحق رقم (3)

قائمة اسماء لجنة تحكيم المادة التعليمية واختبار التحصيل والاستبانة

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	العمل الحالي	جهة العمل
.1	صلاح ياسين	دكتوراة	أساليب تدريس رياضيات	عضو هيئة تدريسية	جامعة النجاح الوطنية
.2	عبد الغني الصيفي	دكتوراه	أساليب تدريس علوم	عضوء هيئة تدريسية	جامعة النجاح الوطنية
.3	محمد دبوس	دكتوراه	قياس وتقويم	عضوء هيئة تدريسية	جامعة النجاح الوطنية
.4	ابراهيم صالح	ماجستير	أساليب تدريس علوم	معلم	وزارة التربية والتعليم
.5	أريج بني عودة	بكالوريس	أساليب علوم	معلمة	مدرسة طمون الأ ساسية الشرقية
.6	ضحى بني عودة	بكالوريس	أساليب علوم	معلمة	مدرسة طمون الأ ساسية الشرقية

ملحق رقم (4)

جدول مواصفات اختبار التحصيل في وحدة الضوء للصف الثامن الاساسي

المستوى / المحتوى	مفاهيم	مباديء	حقائق وتعميمات	المجموع
تذكر	6	2	5	13
فهم	1	1	1	3
تطبيق	8	5	1	14
المجموع	15	8	7	30

ملحق رقم (5)

اختبار تحصيلي لوحدة الضوء والبصريات

الصف:الثامن تاريخ الاختبار:2015/5/4

مدة الاختبار :40 دقيقة علامة الاختبار :30 علامة

السؤال الأول / ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي: (15 علامة)

1- **تقدر سرعة الضوء :-**

أ- 300.000 م/ث

ب- 300.000 كم / ث

ج- 300.000 كم

د- 300.000 كم / ساعة

2- من الأدلة علي انتشار الضوء في خطوط مستقيمة:-

أ- تكون الظل وشبة الظل.

ب- حدوث ظاهرتي كسوف الشمس وخسوف القمر.

ج- تكون خيال مقلوب للشمعة في آلة التصوير ذات الثقب.

د- جميع ما سبق.

3- الوسط الشفاف هو الوسط الذي:

أ- يسمح للضوء أن ينفذ فيه بسهولة

ب- يسمح لجزء من الضوء الساقط عليه بالنفاذ

ج- لا يسمح بنفاذ الضوء خلاله

د- يمتص كل الضوء الساقط عليه

4- احدى العبارات التالية صحيحة:

أ- الوسط المعتم هو الذي يسمح للضوء أن ينفذ فيه بسهولة

ب- الوسط المعتم هو يسمح لجزء من الضوء الساقط عليه بالنفاذ

ج- الوسط المعتم هو لا يسمح بنفاذ الضوء خلاله

د- الوسط المعتم هو يمتص كل الضوء الساقط عليه

5- رغم أن الماء وسط شفاف يسمح للضوء بالنفاذ منه إلا أن قاع البحر مظلم لأن:

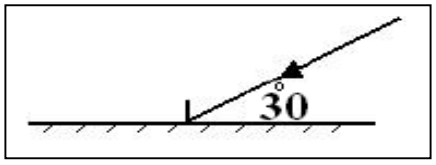
أ- العلاقة بين مقدار الضوء النافذ و سمك الوسط عكسية.

ب- العلاقة بين مقدار الضوء النافذ و سمك الوسط طردية.

ج- ازدياد سمك الوسط الشفاف يزيد مقدار الضوء النافذ من خلاله.

د- قاع البحر يمتص الضوء النافذ إليه.

6- في الشكل التالي مقدار زاوية السقوط :



أ- 30 °

ب- 60°

ج- 90 °

د- 120 °

7- من صفات الخيال المتكون في المرايا المستوية:

أ- أصغر من طول الجسم.

ب-معتدل و مقلوب جانباً.

ج- حقيقي.

د- يبدو أنه أمام المرآة.

8- من التطبيقات العملية على المرايا:

أ- البريسكوب

ب- المقراب

ج- المجهر المركب

د- الكاميرا

9-- إذا كانت الزاوية بين مرآتين مستويتين هي 90 درجة فإن عدد الأخيلة المتكونة يساوي:

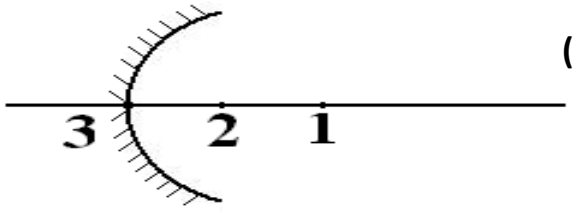
أ- 4 أخيلة

ب-3 أخيلة

ج- 5 أخيلة

د- 89 خيال

10- في الشكل التالي:



أ- توجد مرآة مقعرة يشير على قطبها الرقم (3)

ب- يشير الرقم (1) إلى مركز التكور.

ج- يشير الرقم (2) إلى البؤرة.

د- جميع ما سبق صحيح.

11- ينص قانون الانعكاس على أن زاوية السقوط تساوي:

أ- زاوية الانعكاس

ب-نصف زاوية الانعكاس

ج- ضعف زاوية الانعكاس

د- زاوية الانكسار

12- جسم طوله 10 سم موضوع أمام مرآة مستوية فيكون مجموع طوله و طول صورته يساوي:

أ- 10 سم

ب- 20 سم

ج- 15 سم

د- 5 سم

13- إذا وضع جسم على بعد (60 سم) من عدسة محدبة بعدها البؤري 20سم فإن بعد خياله يساوي:-

أ- + 30 سم

ب- - 30 سم

ج- 15 سم

د- - 15 سم

14- عندما ينتقل شعاع ضوئي من الماء إلي الهواء يحدث لهذا الشعاع:-

أ- انعكاس

ب- انكسار

ج- امتصاص

د- تشتت

15-اذا وضع جسم على بعد 30سم من عدسة مقعرة بعدها البؤري 10سم فان بعد الخيال يساوي:

أ- +7.5سم

ب- -7.5سم

ج- -15سم

د- +15سم

السؤال الثاني: / فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً :- **(علامتان)**

1- عند سقوط الضوء الأبيض في المنشور الثلاثي يتحلل إلي عدة ألوان
التفسير: ----------.

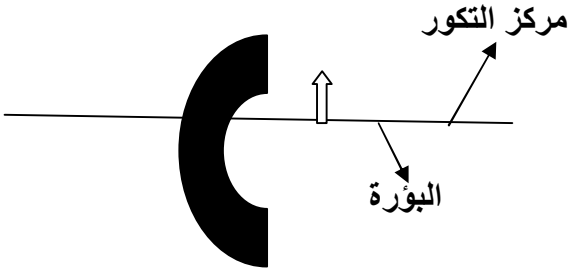
2_ اذا غمر جزء من قلم في الماء فانه يبدو مكسورا
التفسير: ----------.

السؤال الثالث / قارن بين كل مما يأتي:- **(5 علامات)**

وجه المقارنة	وسط شفاف	وسط معتم
سلوك الضوء في الوسط	----------	----------
وجه المقارنة	الانعكاس المنتظم	الانعكاس غير المنتظم
نوع السطح العاكس	----------	----------
وجه المقارنة	العدسة المحدبة	العدسة المقعرة
1.تجميعها وتشتيتها للضوء 2. خصائص الأخيلة فيها	1.---------- 2.----------	1.---------- 2.----------
وجه المقارنة	المرايا المحدبة	المرايا المقعرة
صفات الخيال فيها	----------	----------

السؤال الرابع:أكمل العبارات التالية: (8 علامات)

1.ارسم شكل الجسم المنعكس على المرآة المقعرة:



2.تعرفت على نوعين من المرايا هما:1. 2.

3. يعد التلسكوب من التطبيقات على _ _ _ _ _ _ _ _ _ في حياتنا.

4.تستخدم نظارات طبية مكونة من عدسات محدبة لعلاج عيب _ _ _ _ _ _ _ _.

5. تسمى عملية ارتداد الضوء عن سطح جسم ما بعد سقوطه عليه ب _ _ _ _ _ _ _

6. تسمى المسافة بين بؤرة المرأة وقطبها ب _ _ _ _ _ _ _.

7. _____: هي جسم شفاف من الزجاج أو البلاستيك محدود بسطحين كرويين،ويمكن أن يكون أحد السطحين كرويا ويكون الآخر مستويا.

8. العدسات بشكل عام نوعان:1. 2.

انتهت الأسئلة.

ملحق رقم (6)

مفتاح اجابة التحصيل لوحدة الضوء

أولاً: أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	الإجابة
1	ب
2	د
3	أ
4	ج
5	أ
6	أ
7	ب
8	أ
9	ب
10	د
11	أ
12	ب
13	أ
14	ب
15	ج

ثانياً: الأسئلة المقالية :

حل السؤال الثاني :

أ- عند سقوط الضوء الأبيض على منشور فإنه يتحلل الى عدة ألوان، ذلك نتيجة لاختلاف مقدار انحراف كل لون عن الآخر، حيث تنحرف بعض ألوان الضوء أكثر من غيرها.

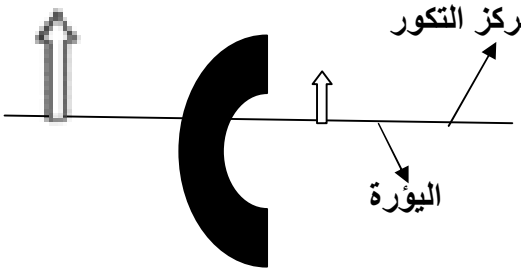
ب-بسبب وجود وسطين شفافين مختلفين عن بعضهما، هما الماء والهواء، وانتقال الضوء من أحدهما إلى الآخر، ونتيجة لانتقال الضوء بين هذين الوسطين تبدو الملعقة مكسورة.

حل السؤال الثالث :

وجه المقارنة	وسط شفاف	وسط معتم
سلوك الضوء في الوسط	تسمح للضوء بالنفاذ من خلاله	لا تسمح للضوء بالنفاذ من خلاله
وجه المقارنة	الانعكاس المنتظم	الانعكاس غير المنتظم
نوع السطح العاكس	سطح مصقول (أملس)	سطح خشن
وجه المقارنة	العدسة المحدبة	العدسة المقعرة
1.تجميعها وتشتيتها للضوء 2. خصائص الأخيلة فيها	1. تجمع الضوء في بؤرتها 2.خيال حقيقي	1. تفرق الضوء 2.خيال وهمي
وجه المقارنة	المرايا المحدبة	المرايا المقعرة
صفات الخيال فيها	خيالاً وهميا ومعتدلاً	تكون خيالاً حقيقياً مقلوباً س>ع تكون خيالاً وهمياً معتدلاً س<ع

حل السؤال الرابع:

.ارسم شكل الجسم المنعكس علىالمرآة المقعرة :



2.تعرفت على نوعين من المرايا هما :1. المستوية 2.الكروية

3. يعد التلسكوب من التطبيقات على استخدام العدسات في حياتنا .

4.تستخدم نظارات طبية مكونة من عدسات محدبة لعلاج عيب طول النظر .

5. تسمى عملية ارتداد الضوء عن سطح جسم ما بعد سقوطه عليه ب انعكاس الضوء

6. تسمى المسافة بين بؤرة المرأة وقطبها ب البعد البؤرى.

7.العدسة : هي جسم شفاف من الزجاج أو البلاستيك محدود بسطحين كرويين ،ويمكن أن يكون أحد السطحين كرويا ويكون الآخر مستويا .

8. العدسات بشكل عام نوعان :1. عدسات محدبة 2. عدسات مقعرة

ملحق رقم (7)

معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار التحصيل

الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
.1	0.75	0.60	.16 (س2، أ)	0.55	0.35
.2	0.58	0.54	.17 (س2، ب)	0.34	0.50
.3	0.62	0.65	.18 (س3، أ)	0.38	0.40
.4	0.84	0.45	.19 (س3، ب)	0.35	0.48
.5	0.67	0.35	.20 (س3، ج)	0.40	0.48
.6	0.61	0.50	.21 (س3، د)	0.50	0.30
.7	0.52	0.63	.22 س3، هـ)	0.35	0.70
.8	0.62	0.53	.23 (س4، 1)	0.42	0.48
.9	0.75	0.56	.24 (س4، 2)	0.50	0.62
.10	0.45	0.55	.25 (س4، 3)	0.45	0.60
.11	0.80	0.75	.26 (س4، 4)	0.30	0.48
.12	0.70	0.52	.27 (س4، 5)	0.37	0.42
.13	0.65	0.40	.28 س4، 6	0.44	0.54
.14	0.60	0.30	.29 (س4، 7)	0.20	0.70
.15	0.67	0.40	.30 (س4، 8)	0.34	0.41

ملحق رقم (8)

مقياس الاتجاه نحو تعلم العلوم

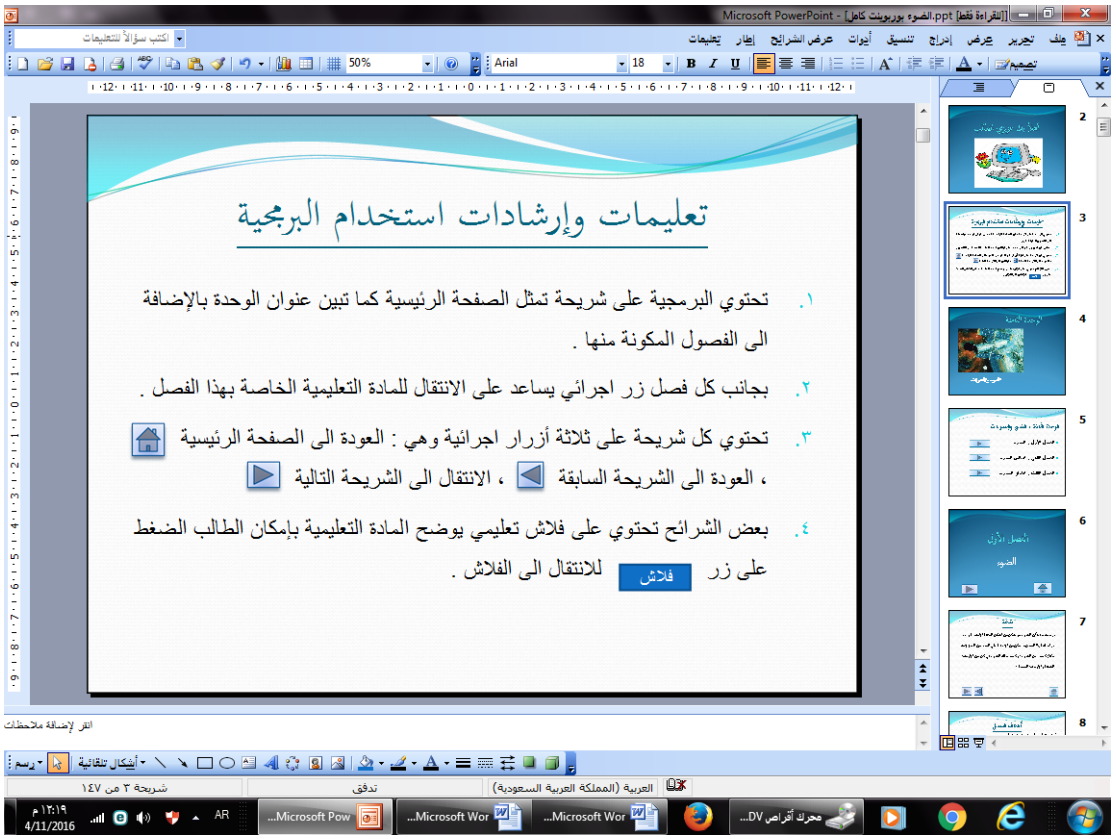
يرجى وضع اشارة (X) تحت الموقف الذي يعبر عن شعورك تجاه كل عبارة من العبارات المدونة في الجدول التالي ،علما بأن اجاباتك ستكون لأغراض البحث العلمي فقط .

الرقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	متردد	أعارض	أعارض بشدة
.1	أشعر أنه من السهل علي النجاح في مادة العلوم .					
.2	أحتاج دائما الى من يساعدني في دروس العلوم .					
.3	أعتقد أن مادة العلوم مادة صعبة ومعقدة.					
.4	أخشى باستمرار من الفشل والرسوب في العلوم .					
.5	أرى أنه مهما حاول المعلم تبسيط مادة العلوم تبقى صعبة علي .					
.6	أجد العلوم مادة جافة ومملة ولا تثير الحماس .					
.7	أجد أن متابعة دراسة العلوم غير مجدية بالنسبة لي					
.8	أشعر أن طرق التقويم المستخدمة في مادة العلوم تزيد من نفوري منها					
.9	أعجب كثيرا بمحتوى مادة العلوم .					
.10	أشعر أن العلوم تساهم في تحسين قدرتي على التفكير .					
.11	أشعر أن دراسة العلوم غير مفيدة.					
.12	أجد أن مادة العلوم تساعدني في اكتشاف المزيد من المعرفة .					
.13	أرى أنه يجب تقدير الأشخاص العاملين في مجال العلوم .					
.14	أشعر أن مادة العلوم تساعدني في اكتساب القدرة على المتابعة والمثابرة.					

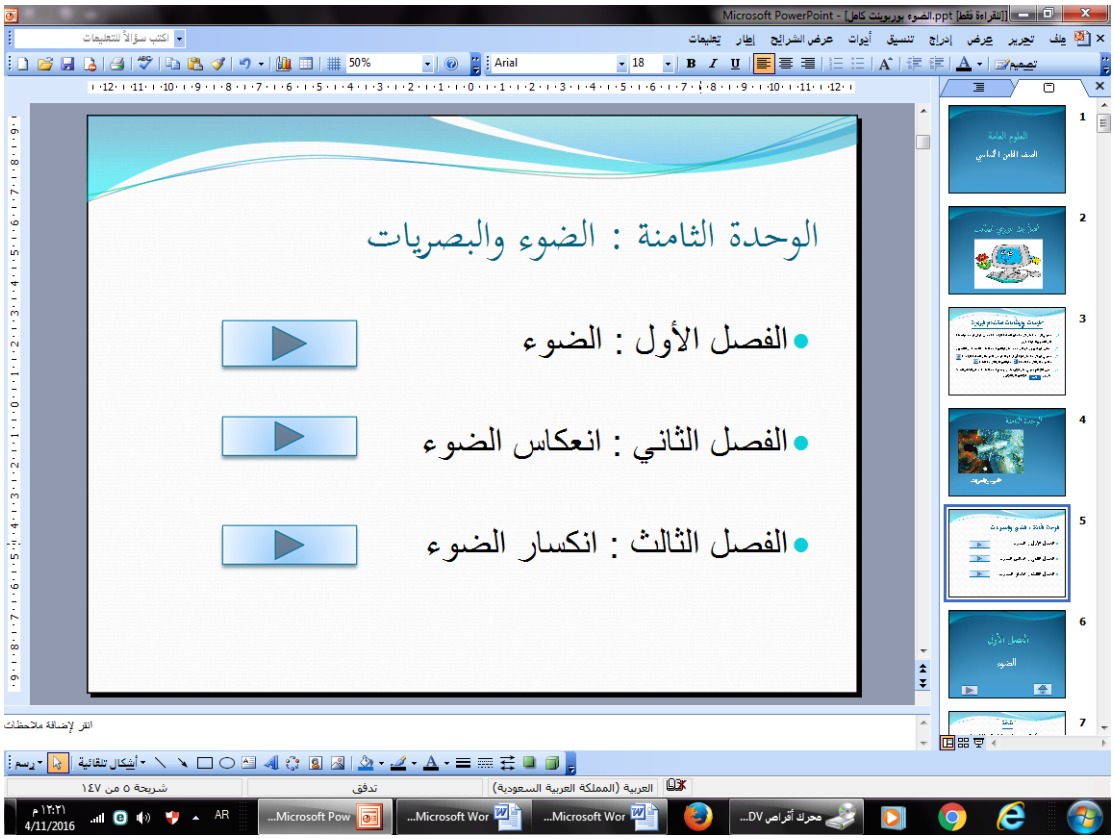
.15	أشعر بالاستمتاع وأنا أدرس العلوم .					
.16	أستمتع كثيراً بحل الواجبات في مادة العلوم .					
.17	أتقبل نصائح وتوجيهات معلمي التي تفيدني في تدريس العلوم .					
.18	أشعر بالضيق والملل عندما يتحدث الآخرون أمامي في مواضيع تتصل بالعلوم.					
.19	أشعر أن دراستي لمادة العلوم تساعدني في فهم النظام البيئي .					
.20	أشعر أن دراستي لمادة العلوم لا تزيد من ثقتي بنفسي.					
.21	أشعر بالاجهاد عندما أقوم بدراسة العلوم					
.22	أرى أن مادة العلوم مكروهة من جميع الطلاب .					
.23	أرى استحالة تعلم العلوم ذاتي .					
.24	أفضل مادة العلوم على غيرها من المواد الدراسية .					
.25	أرى مادة العلوم قيمة وضرورية لأنها تفيد المجتمع.					
.26	أرى أنه لا حاجة لوجود مادة العلوم في المنهج الدراسي .					
.27	أجد للعلوم دور كبير في معظم الاكتشافات العلمية.					
.28	أجد أنشطة دروس العلوم جيدة .					
.29	أرى أنه لا ضرورة من العلوم في حياتنا					
.30	أجد أن دراسة العلوم مضيعة للوقت .					

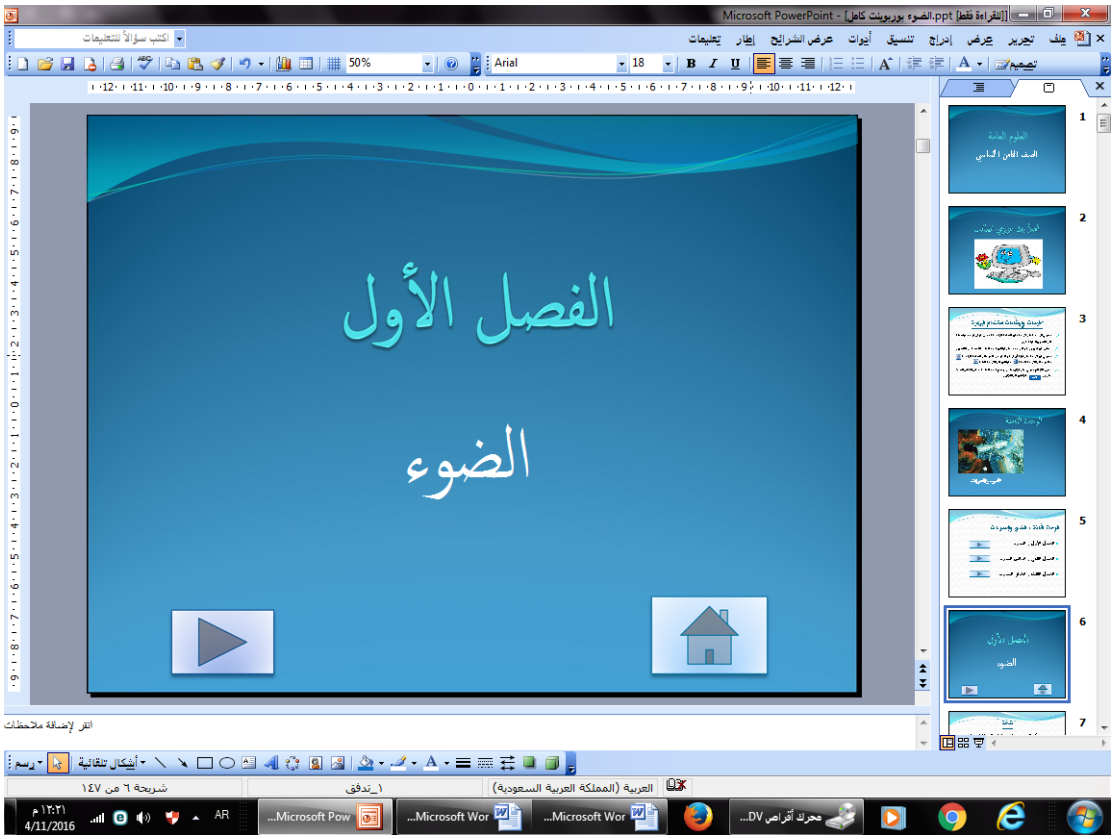
ملحق رقم (9)

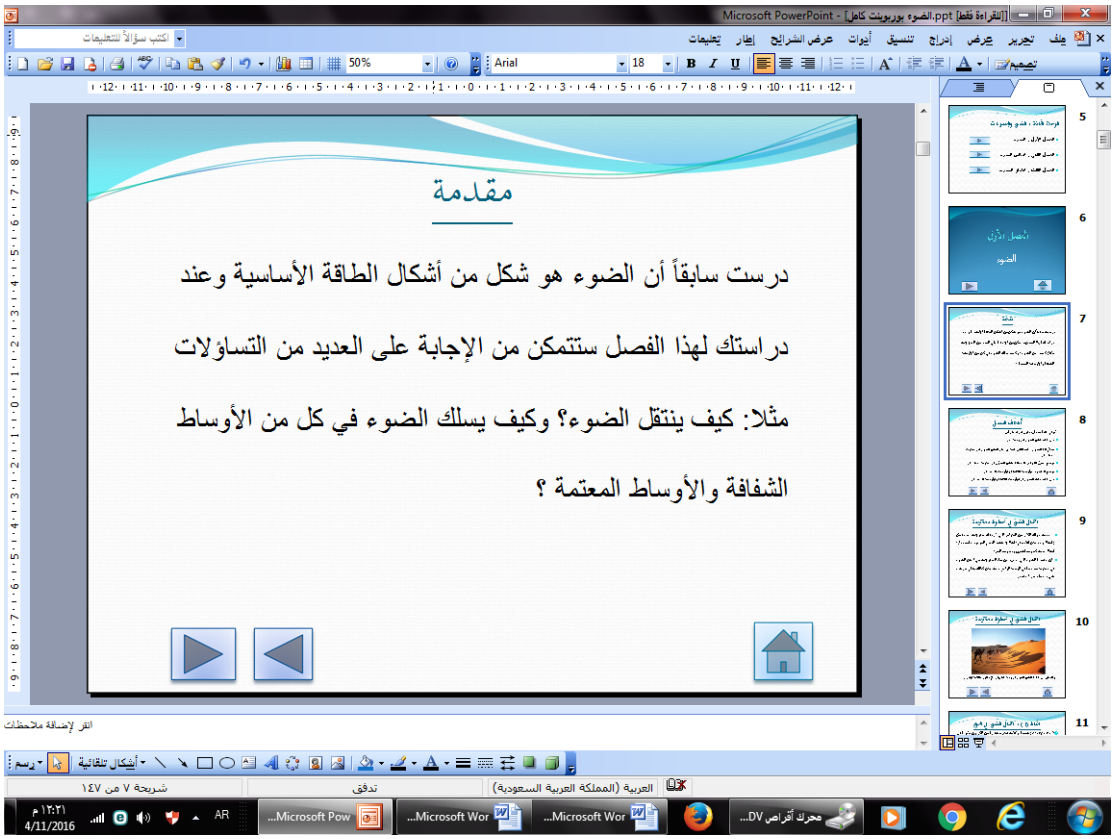
وحدة الضوء للصف الثامن الاساسي باستخدام البرمجية المحوسبة

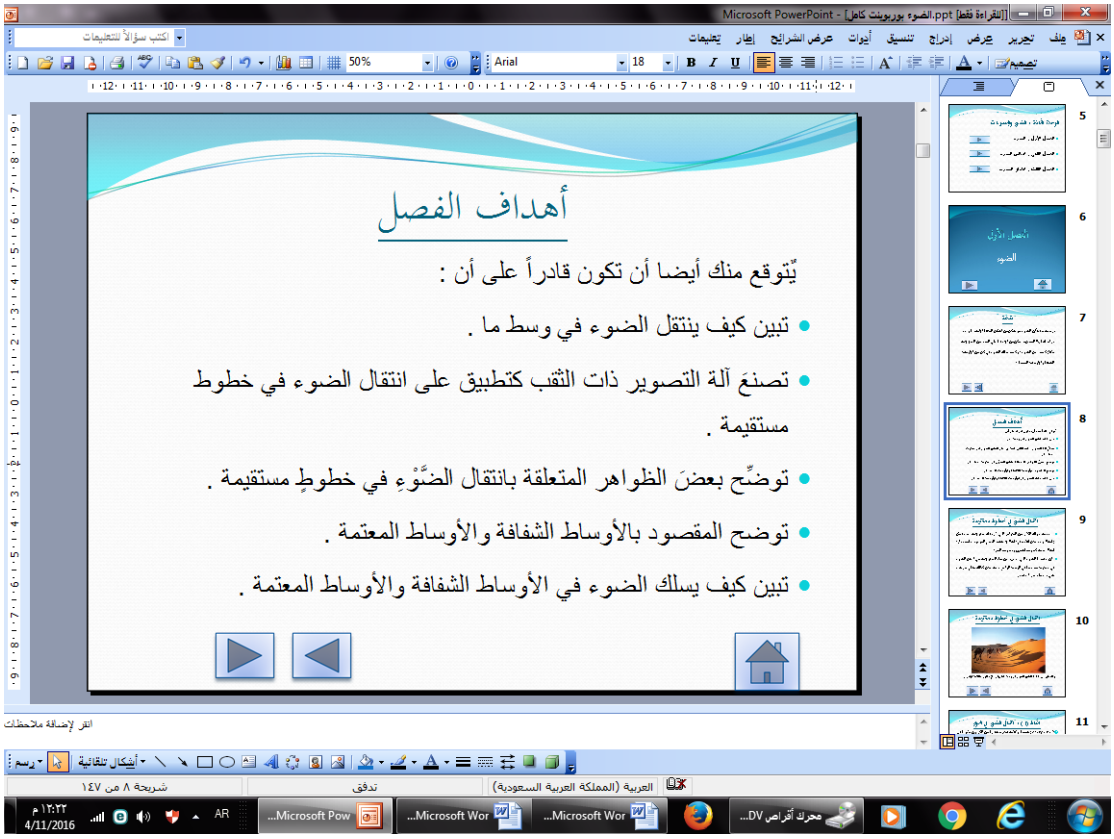

تعليمات وإرشادات استخدام البرمجية
١. تحتوي البرمجية على شريحة تمثل الصفحة الرئيسية كما تبين عنوان الوحدة بالإضافة الى الفصول المكونة منها .
٢. بجانب كل فصل زر اجرائي يساعد على الانتقال للمادة التعليمية الخاصة بهذا الفصل .
٣. تحتوي كل شريحة على ثلاثة أزرار اجرائية وهي : العودة الى الصفحة الرئيسية ، العودة الى الشريحة السابقة ، الانتقال الى الشريحة التالية
٤. بعض الشرائح تحتوي على فلاش تعليمي يوضح المادة التعليمية بإمكان الطالب الضغط على زر فلاش للانتقال الى الفلاش .

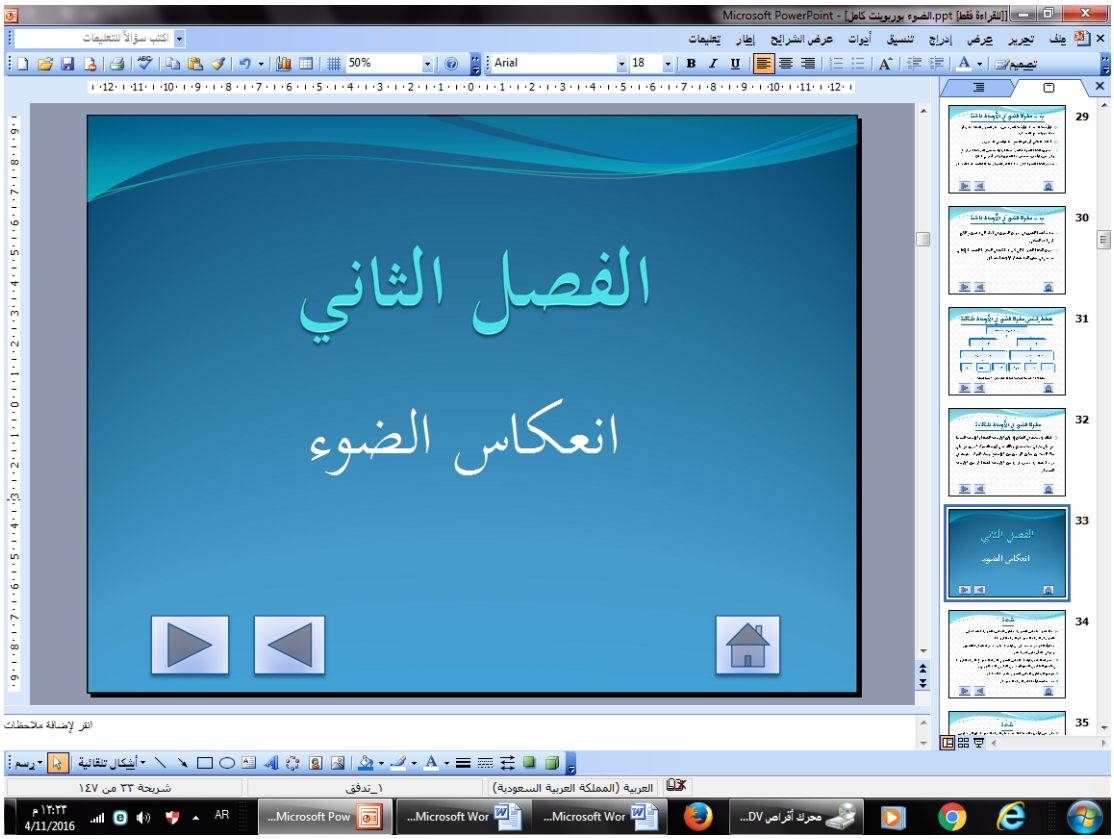
الوحدة الثامنة
الضوء والبصريات

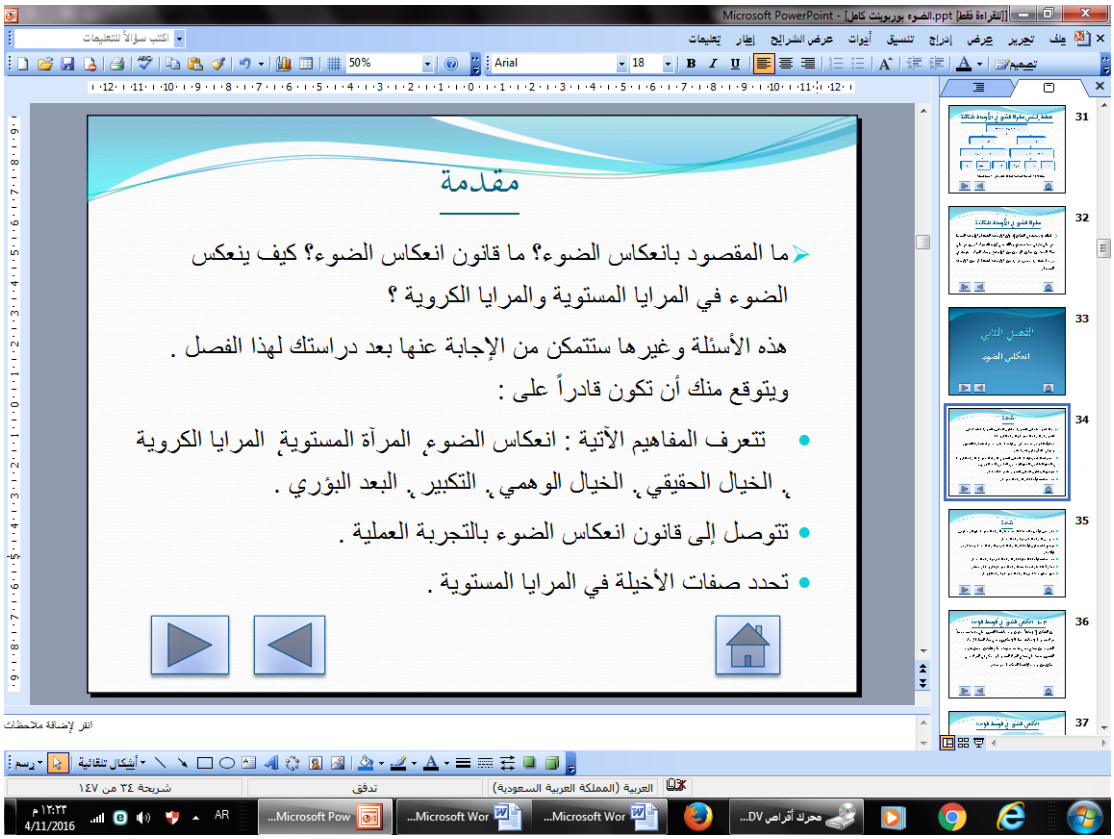

الوحدة الثامنة : الضوء والبصريات
الفصل الأول : الضوء
الفصل الثاني : انعكاس الضوء
الفصل الثالث : انكسار الضوء

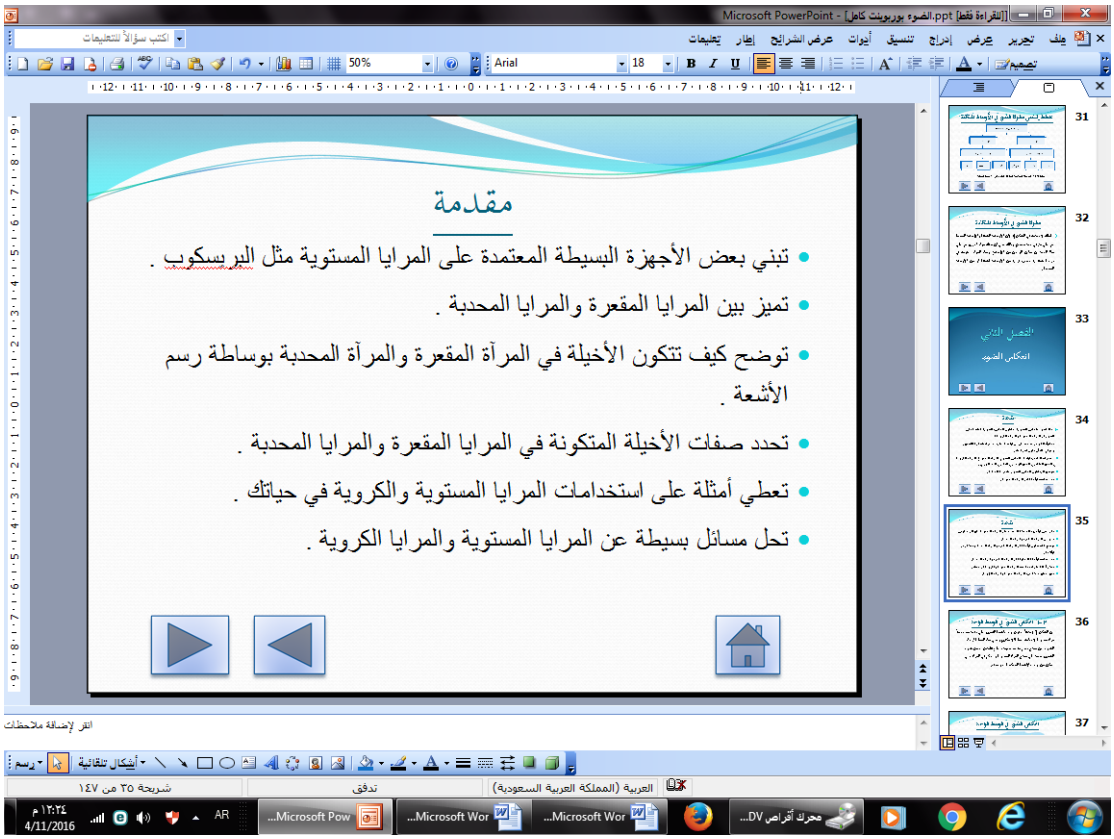

الفصل الأول
الضوء

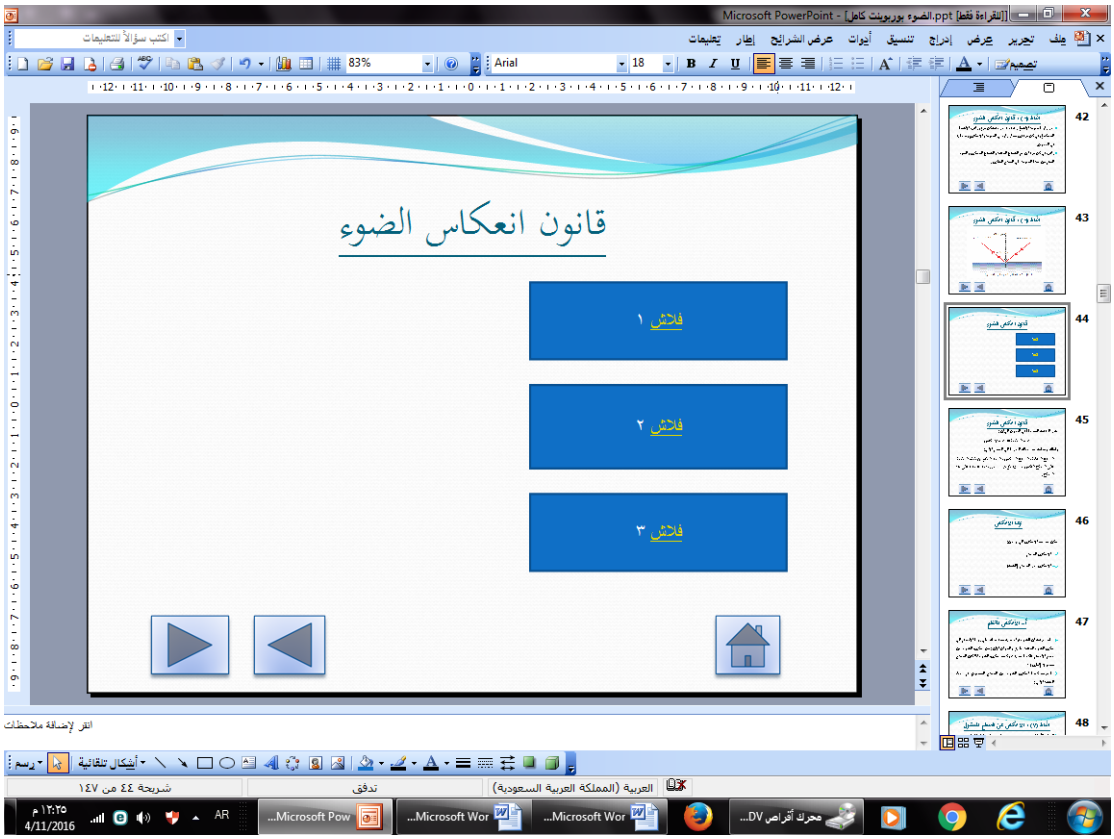

مقدمة
درست سابقاً أن الضوء هو شكل من أشكال الطاقة الأساسية وعند
دراستك لهذا الفصل ستتمكن من الإجابة على العديد من التساؤلات
مثلا: كيف ينتقل الضوء؟ وكيف يسلك الضوء في كل من الأوساط
الشفافة والأوساط المعتمة ؟


أهداف الفصل
يُتوقع منك أيضا أن تكون قادراً على أن :
تبين كيف ينتقل الضوء في وسط ما .
تصنعَ آلة التصوير ذات الثقب كتطبيق على انتقال الضوء في خطوط مستقيمة .
توضِّح بعضَ الظواهر المتعلقة بانتقال الضَّوْءِ في خطوطٍ مستقيمة .
توضح المقصود بالأوساط الشفافة والأوساط المعتمة .
تبين كيف يسلك الضوء في الأوساط الشفافة والأوساط المعتمة .


الفصل الثاني
انعكاس الضوء

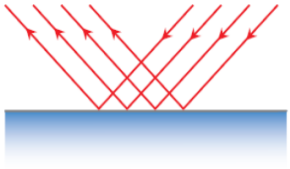

مقدمة
ما المقصود بانعكاس الضوء؟ ما قانون انعكاس الضوء؟ كيف ينعكس الضوء في المرايا المستوية والمرايا الكروية ؟
هذه الأسئلة وغيرها ستتمكن من الإجابة عنها بعد دراستك لهذا الفصل .
ويتوقع منك أن تكون قادراً على :
تتعرف المفاهيم الآتية : انعكاس الضوء، المرآة المستوية، المرايا الكروية ، الخيال الحقيقي، الخيال الوهمي، التكبير، البعد البؤري .
تتوصل إلى قانون انعكاس الضوء بالتجربة العملية .
تحدد صفات الأخيلة في المرايا المستوية .


مقدمة
تبني بعض الأجهزة البسيطة المعتمدة على المرايا المستوية مثل البريسكوب .
تميز بين المرايا المقعرة والمرايا المحدبة .
توضح كيف تتكون الأخيلة في المرآة المقعرة والمرآة المحدبة بوساطة رسم الأشعة .
تحدد صفات الأخيلة المتكونة في المرايا المقعرة والمرايا المحدبة .
تعطي أمثلة على استخدامات المرايا المستوية والكروية في حياتك .
تحل مسائل بسيطة عن المرايا المستوية والمرايا الكروية .


قانون انعكاس الضوء
فلاش ١
فلاش ٢
فلاش ٣

نشاط (٧) : الانعكاس عن السطح المصقول

- إن انعكاس الضوء في اتجاه واحد بعد سقوطه على سطح مصقول يسمى الانعكاس المنتظم .
- قارن ما لاحظته مع الشكل (٩)



الشكل (٩): الانعكاس عن سطح مصقول

فلاش ٤

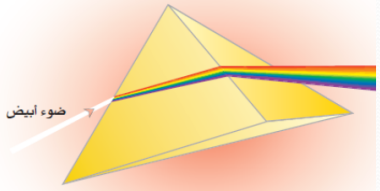
الفصل الثالث

انكسار الضوء

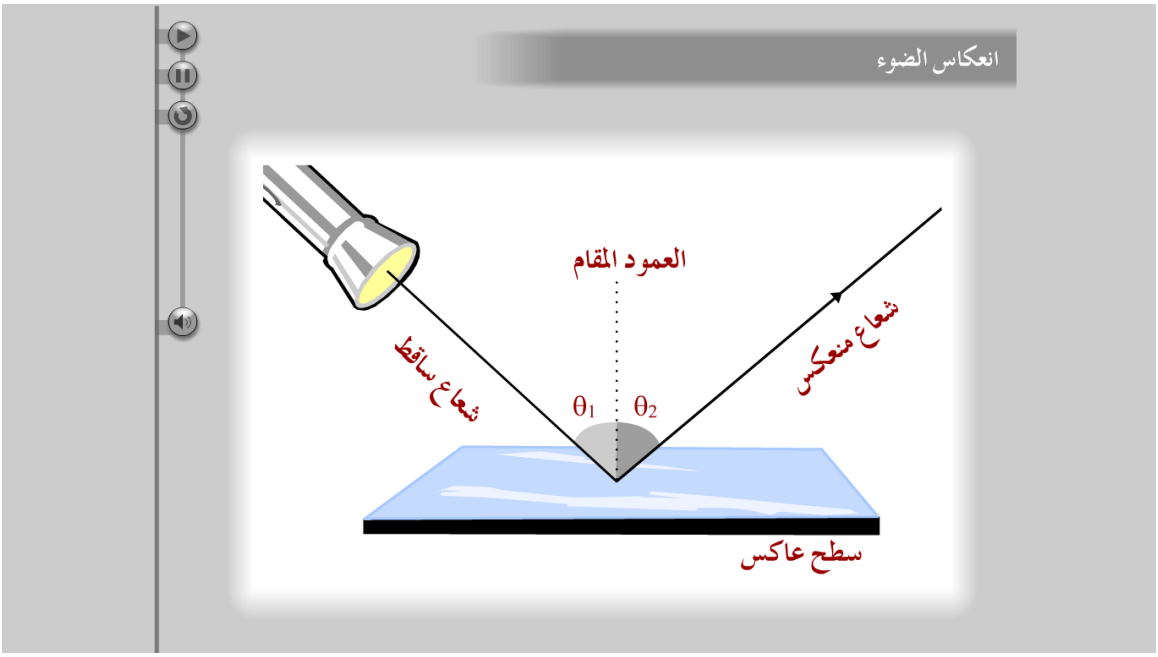
انكسار الضوء

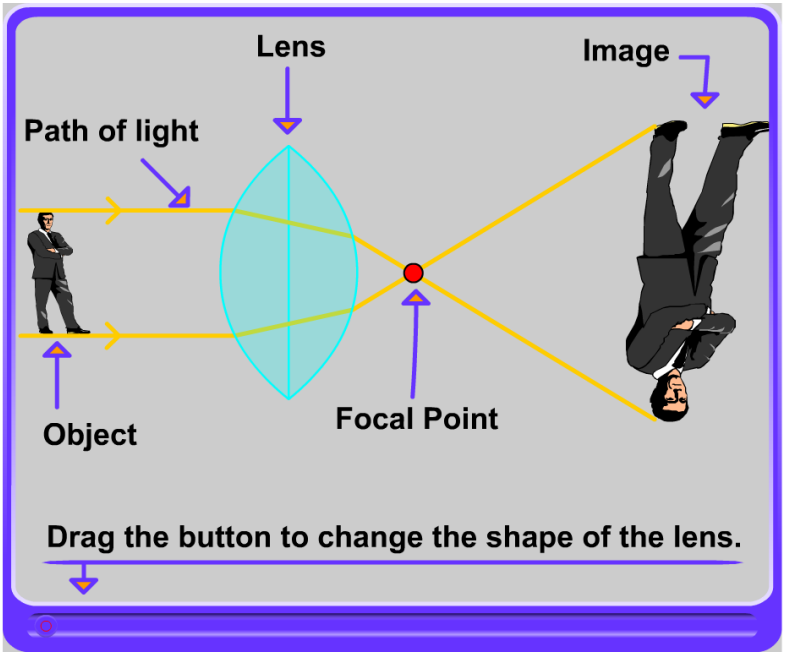
درست في الفصل الثاني عن انعكاس الضوء ، والقانون الذي يصفه وأنواع المرايا ،وصفات الأخيلة المتكونة فيكل منها. وعرفت أن الضوء عند انعكاسه يبقى في الوقت ذاته .

والآن ، ماذا يحدث للضوء عندما ينتقل من وسط إلى وسط آخر يختلف عنه ؟ وماذا نعني بانكسار الضوء؟ وكيف يتم انكسار الضوء في المنشور والعدسات ؟



الشكل (٢٤): تحلل الضوء الأبيض في منشور



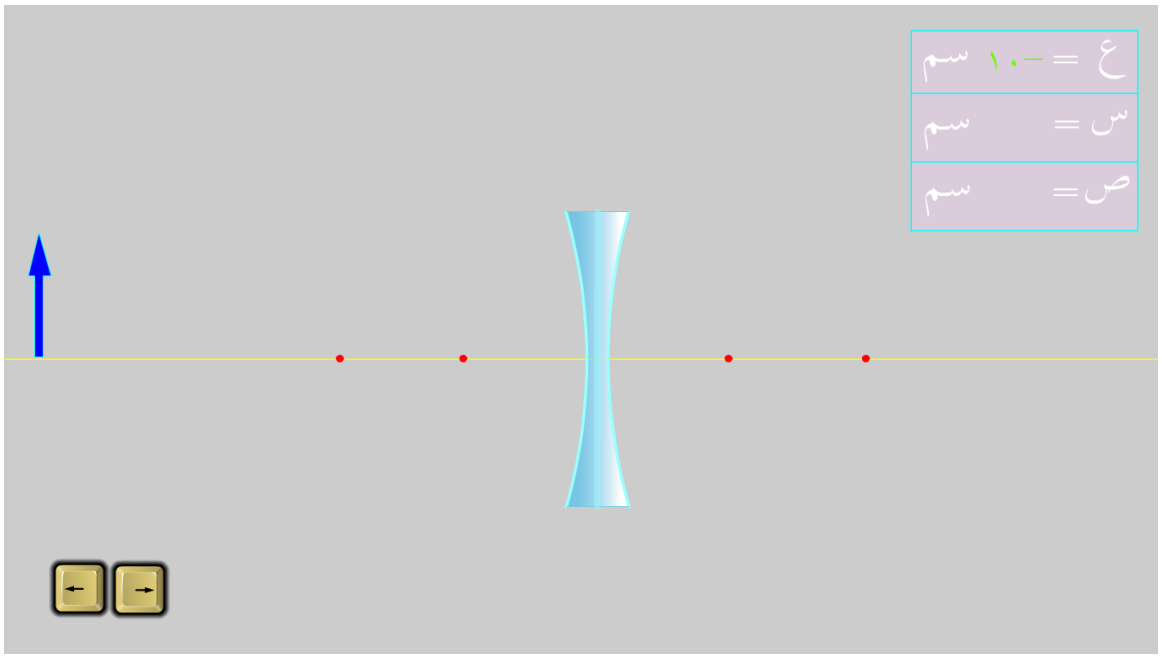


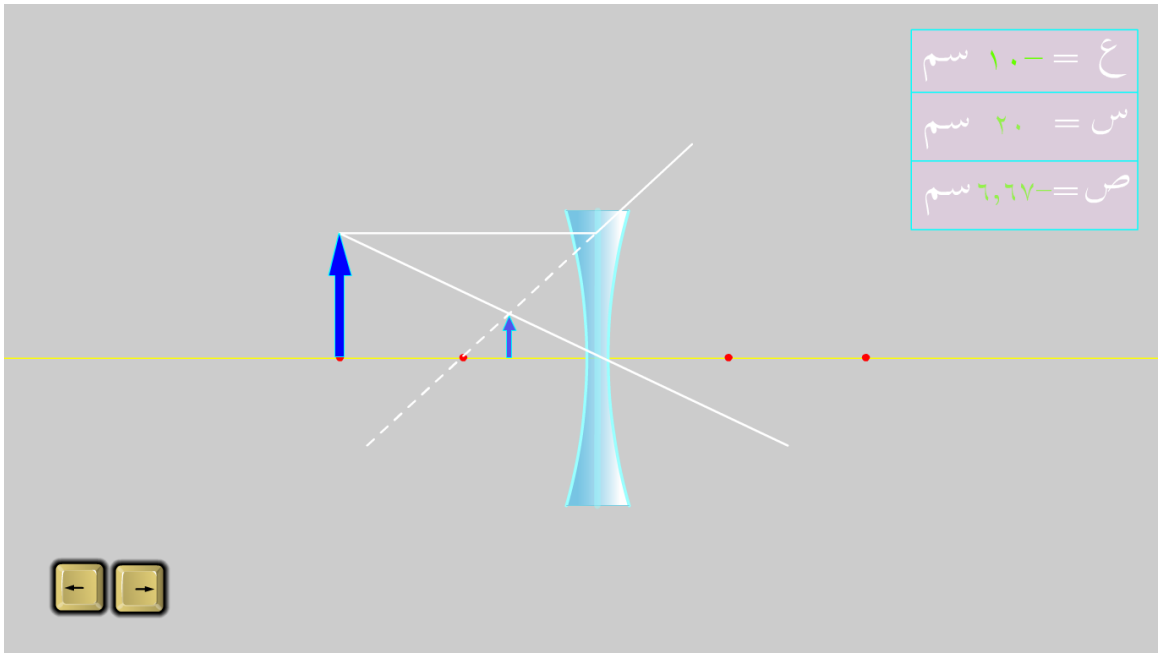
١) ارسم المرآة و وضح على الرسم
م=٦ سم ، ب=٣ سم

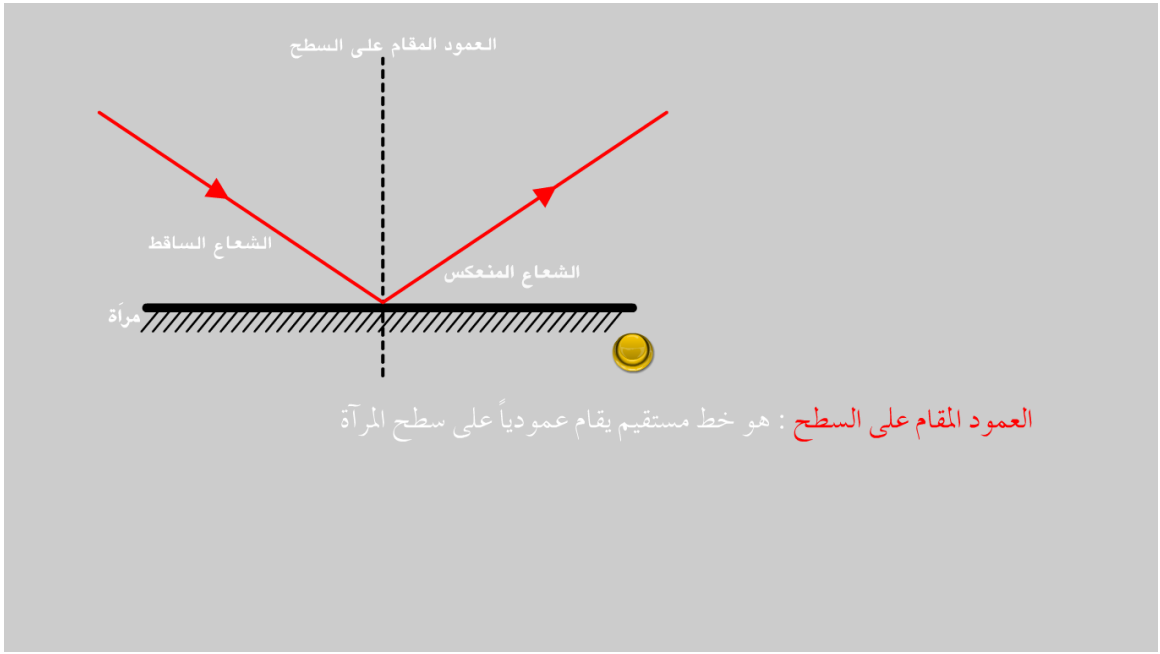
٢)ارسم الشعاع الاول موازيا للمحور الرئيس و ينعكس بحيث يمر امتداده بالبؤرة.

٣)ارسم الشعاع الثاني بحيث يمر امتداده بمركز التكور فينعكس على نفسه.

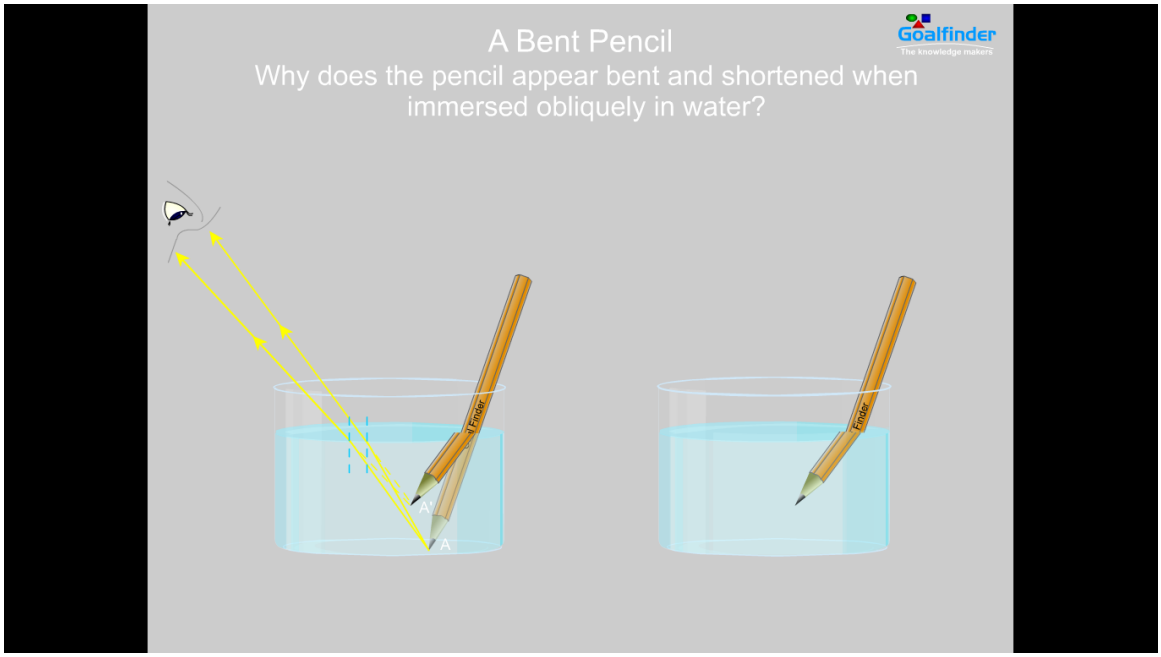
٤) عند التقاء الاشعة تتكون صورة للجسم صفاتها:
١) وهمية. ٢) معتدلة. ٣)مصغرة.

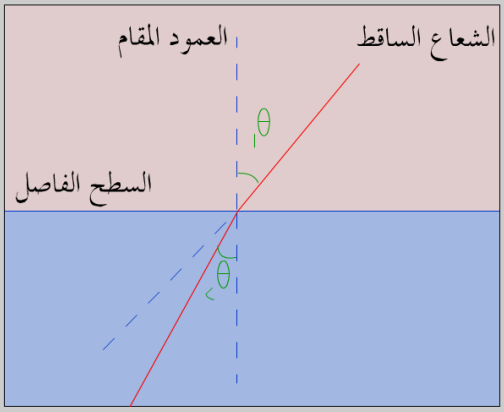

ع = −١٠ سم
س = سم
ص = سم

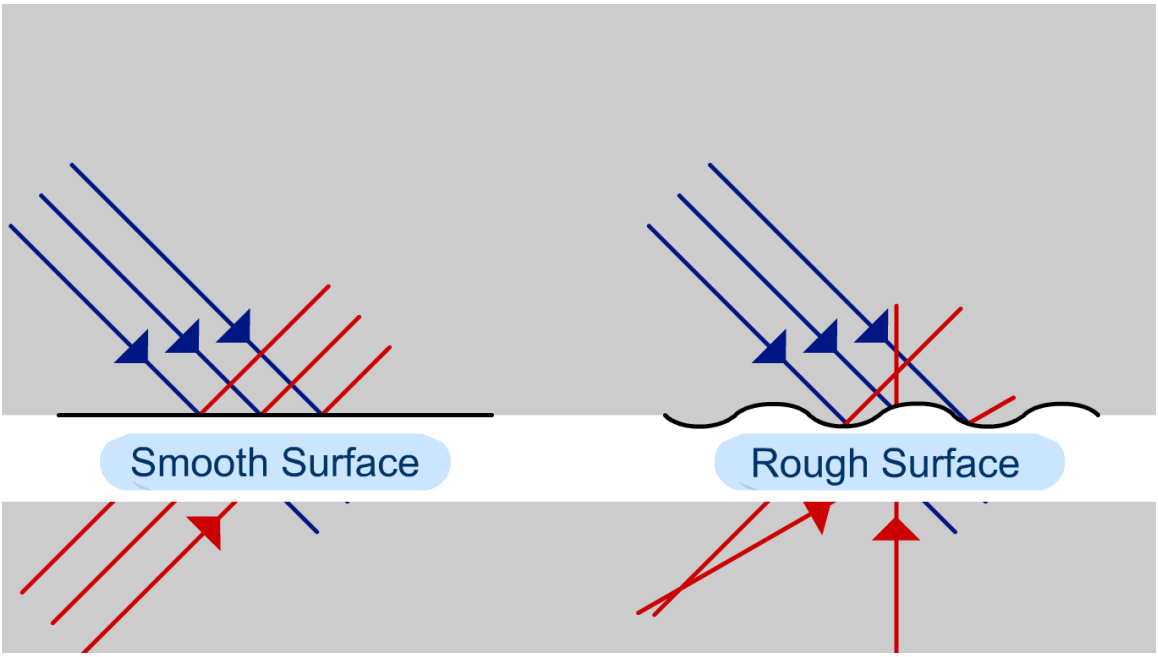

ع = −١٠ سم
س = ٢٠ سم
ص = −٦,٦٧ سم

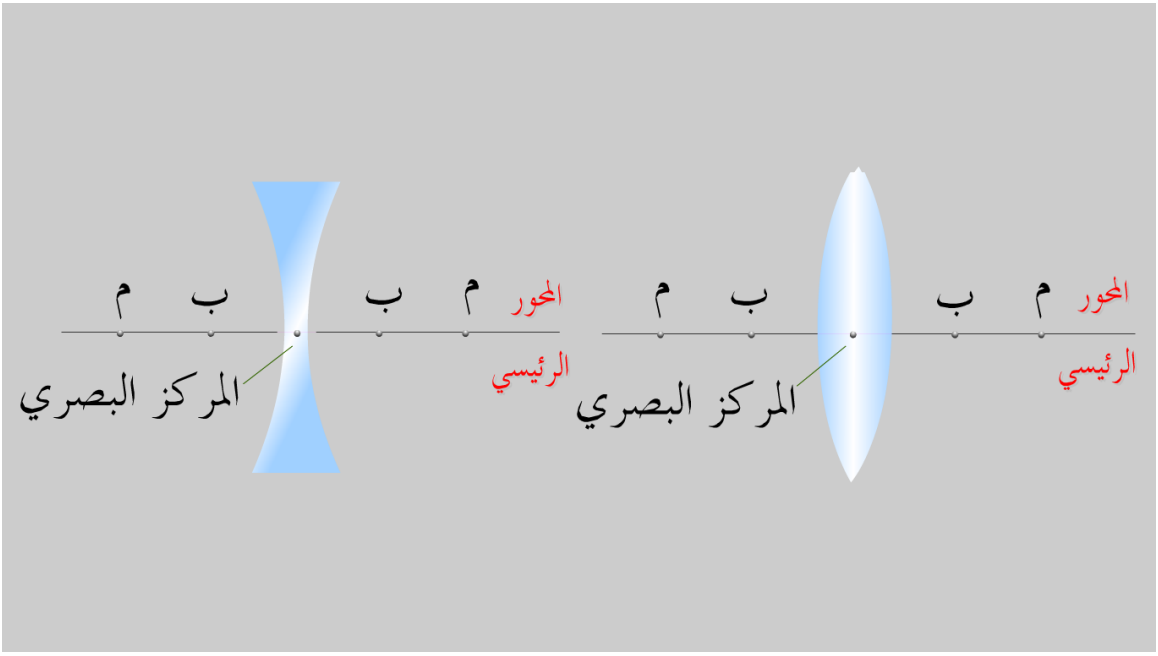


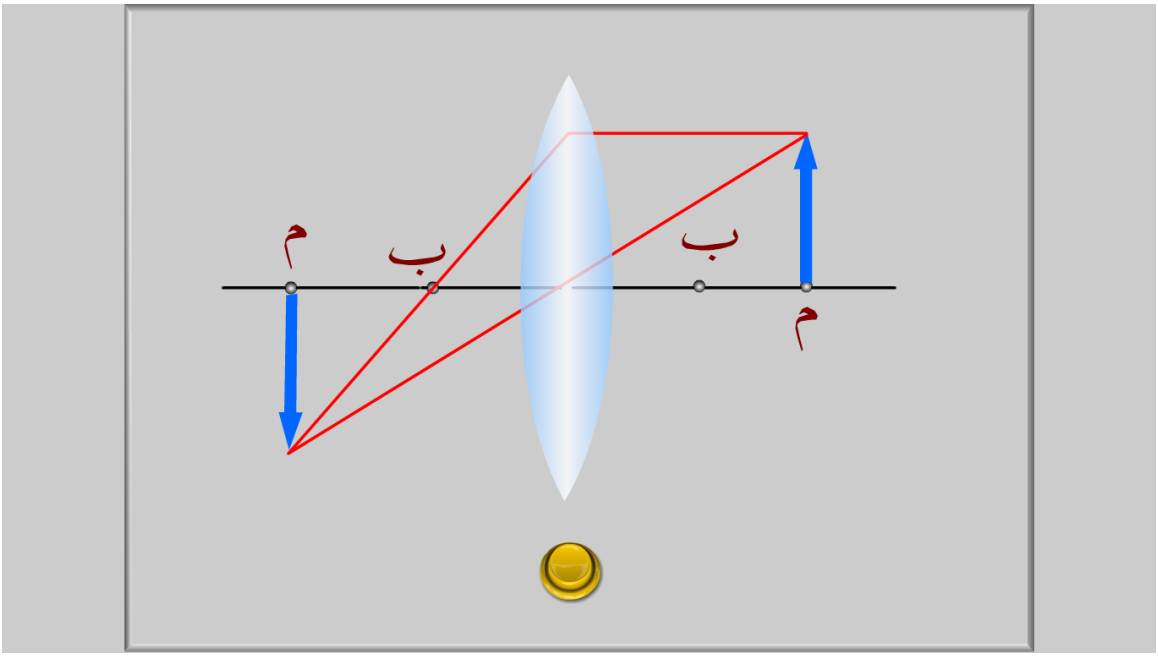
العمود المقام على السطح : هو خط مستقيم يقام عمودياً على سطح المرآة

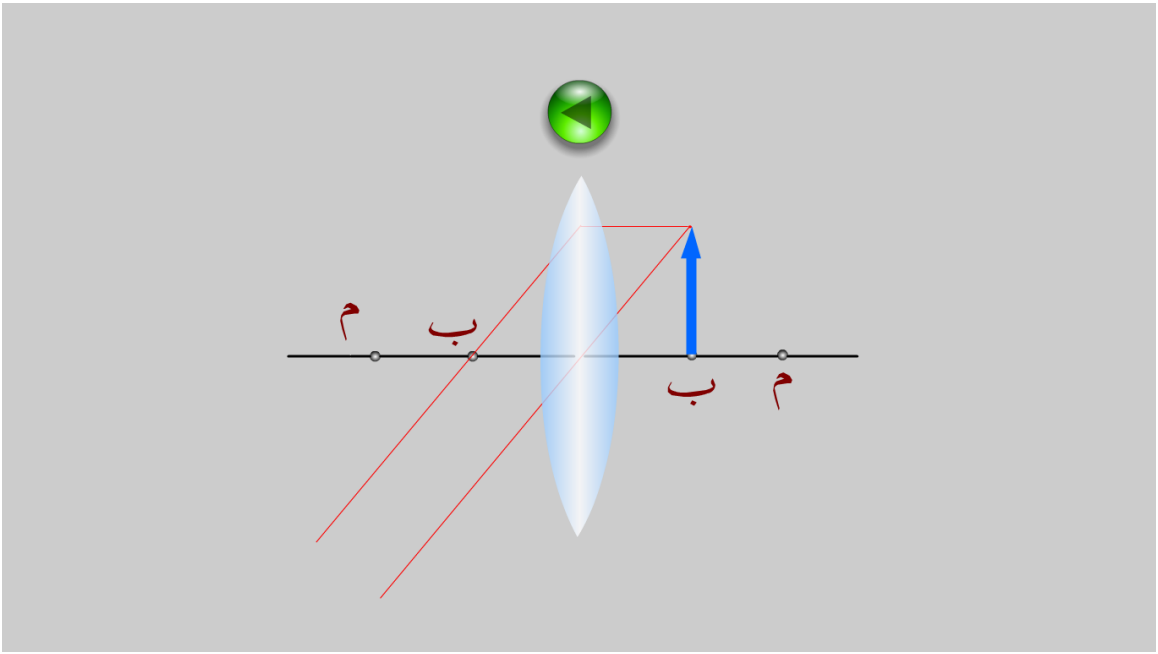


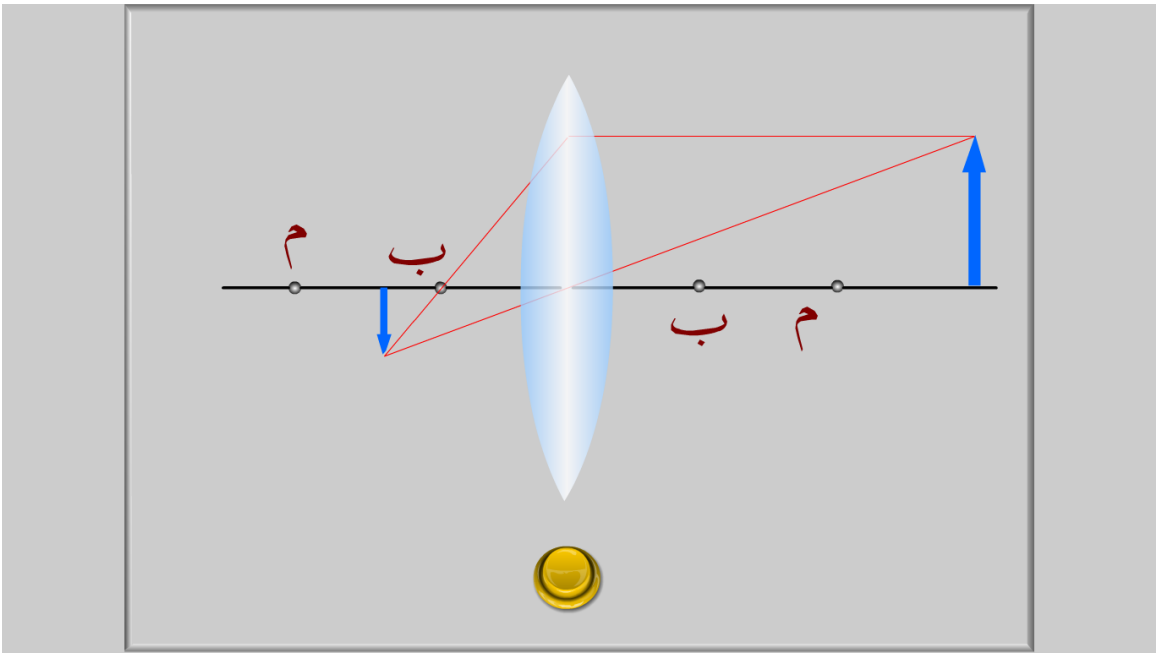

العمود المقام
الشعاع الساقط
السطح الفاصل
θ1
θ2


Smooth Surface
Rough Surface

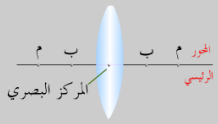

المحور
الرئيسي
م
ب
المركز البصري
المحور
الرئيسي
م
ب
المركز البصري


م
ب
ب
م

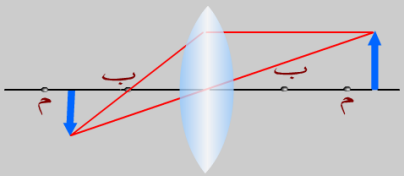

م
ب
ب
م


م
ب
ب
م

١-نرسم العدسة المحدبة ونوضح على الرسم البؤرة (ب)
ومركز التكور (م).

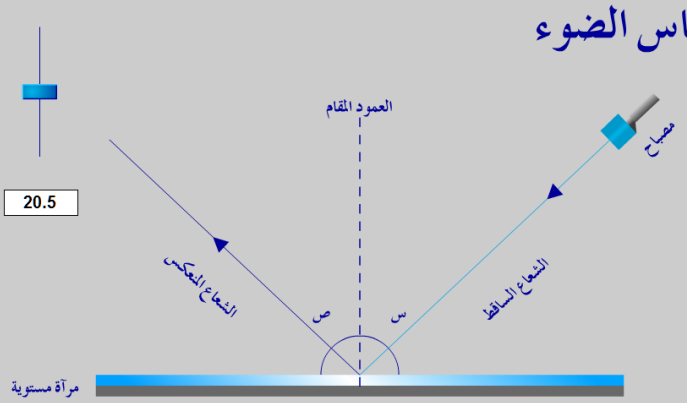


٢-نضع الجسم (السهم) في احدى الجهتين على بعد اكبر
من ضعف البعد البؤري (٧سم > ٢ غ).
٣-نرسم شعاعاً يوازي المحور الرئيسي فنلاحظ إنه أنكسر .



٤-نرسم شعاعاً ثانيا يمر بالمركز البصري ونلاحظ انه يستمر في اتجاهه ولا ينكسر.
٥-تكون نقطة التقاء الشعاعين هي صورة رأس الجسم.
٦-صفات الصورة المتكونة:
أ- حقيقة : يمكن استقبالها على شاشة
ب- مقلوبة : رأسها الى اسفل وذيلها الى اعلى
ج- مصغرة : طول الصورة اصغر من طول الجسم

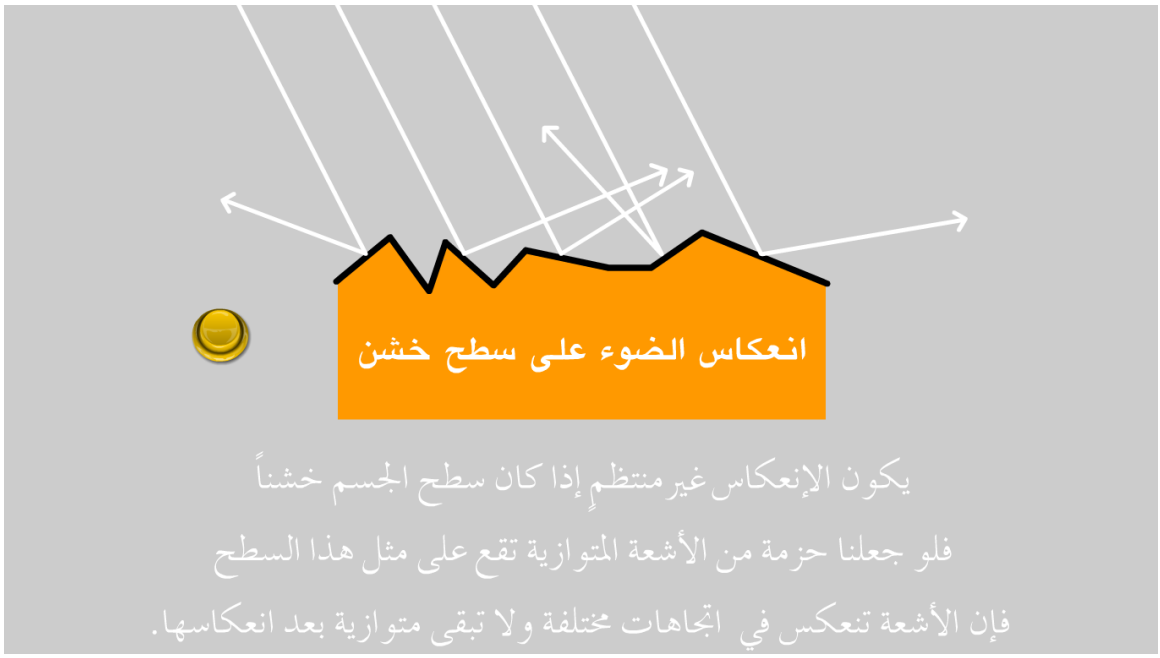
إنعكاس الضوء



قانونا الانعكاس

١- زاوية السقوط (س) مساوية دائما لزاوية الانعكاس (ص).
٢- الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام تقع في مستوي واحد عمودي على السطح العاكس.

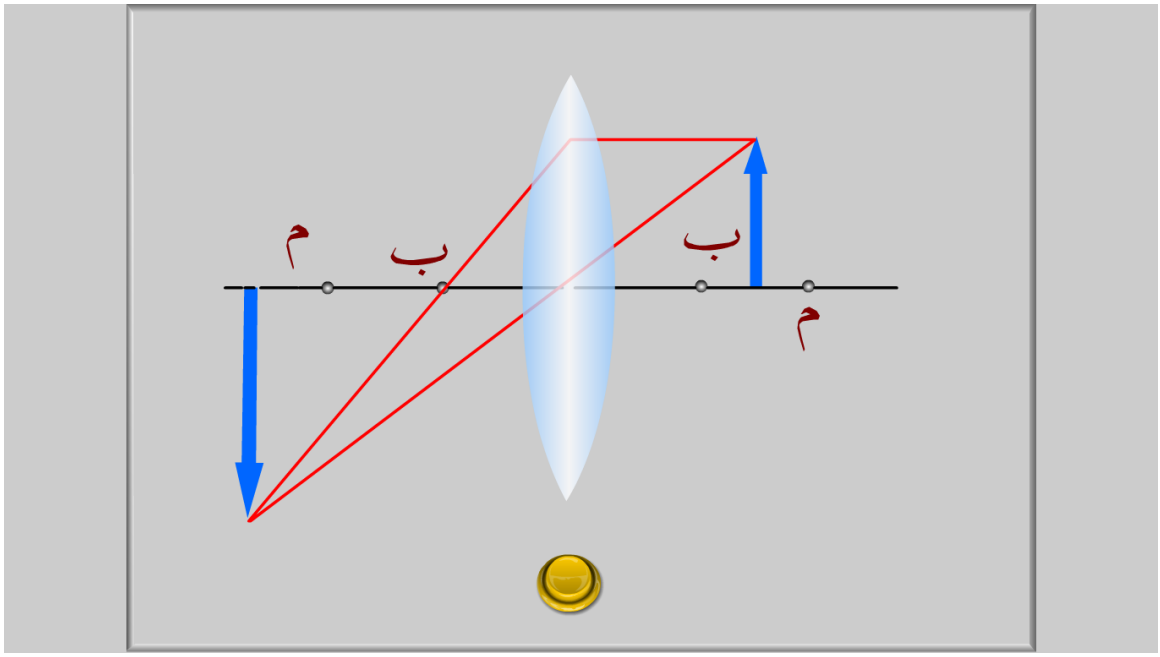
Copy Rights © All Rights Reserved For schoolarabia.net حقوق الطبع والملكية الفكرية محفوظة للمدرسة العربية



يكون الإنعكاس غير منتظمٍ إذا كان سطح الجسم خشناً

فلو جعلنا حزمة من الأشعة المتوازية تقع على مثل هذا السطح

فإن الأشعة تنعكس في اتجاهات مختلفة ولا تبقى متوازية بعد انعكاسها.



ملحق رقم (10)

مذكرة إعداد المادة التعليمية لوحدة الضوء باستخدام برمجية محوسبة

الصف: الثامن الأساسي **كتاب: العلوم العامة**

الوحدة: الضوء **الدرس الأول: الضوء**

عدد الحصص:ثلاثة حصص

المحتوى التعليمي:

المفاهيم والمصطلحات:

كسوف الشمس.

خسوف القمر.

الأوساط الشفافة.

الأوساط شبه الشفافة.

الأوساط المعتمة.

الحقائق العلمية:

-تتم الرؤية عندما يسقط الضوء من المرئيات على العين.

-ينتقل الضوء بسرعة عالية جدا تبلغ حوالي 300.000 كم/ ث.

-لا يحتاج الضوء الى وسط مادي لكي ينتقل خلاله.

-تسمح الأوساط الشفافة بنفاذ الضوء من خلالها.

-يتناقص مقدار الضوء النافذ من الوسط الشفاف بازدياد سمكه.

-تسمح الأوساط الشبه شفافه لجزء من الضوء الساقط عليها بالاجتياز وتمنع نفاذ الجزء الأخر.

-تمتص الأوساط المعتمة وتعكس معظم الضوء الساقط عليها ولا تسمح بنفاذه.

-تستخدم الطاقة الضوئية في عملية البناء الضوئي عند الكائنات ذاتية التغذية.

-تساعد أشعة الشمس في تحويل الدهون في الجلد الى فيتامين د الذي يلزم لبناء العظام.

-تتحول الطاقة الضوئية الى كهربائية كما في البطارية الشمسية.

المبادئ والتعميمات:

-تسمح الأوساط الشفافة للضوء بالنفاذ من خلالها.

-يتناقص مقدار الضوء النافذ من الوسط الشفاف بازدياد سمكه.

-تسمح المواد الشبه شفافة بنفاذ بعض الضوء الساقط عليها وتمتص الباقي.

-تمتص الأوساط المعتمة معظم الضوء الساقط عليها أو تعكسه ولا تسمح بنفاذه منها.

-ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف الى وسط شفاف أخر مخالف له في الكثافة.

الإجراءات:

نشاط (1): انتقال الضوء في الهواء:

المواد والأدوات: شمعة ، وثلاث قطع متشابهة من الكرتون مثقوبة في مراكزها.

خطوات العمل:

- ✓ ضع قطع الكرتون الثلاث بحيث تقوم الثقوب فيها على خط مستقيم ، كما في الشكل (1).
- ✓ انظر إلى الشمعة من خلال الثقب الموجود في القطعة (ج) ،هل تشاهد ضوء الشمعة ؟ ما تفسيرك لذلك ؟
- ✓ حرك القطعة (ب) أو (أ) جانبا ، وانظر من خلال الثقب في القطعة (ج) هل تشاهد ضوء الشمعة ؟ ما تفسير لذلك ؟

نشاط (2): آلة التصوير ذات الثقب

المواد والأدوات: علبة منم الكرتون أو المعدن ، وشمعة ، وورقة شفاف للرسم ، ورابط أو لاصق.

خطوات العمل:

- ✓ اثقب ثقبا صغيراً برأس دبوس في أحد دبوس في أحد وجهي العلبة.
- ✓ انزع الوجه المقابل وألصق قطعة من الورق الشفاف على وجه العلبة المقابل للثقب.
- ✓ أشعل الشمعة ، وضعها أمام الثقب كما في الشكل (3-أ) ، في غرفة مظلمة.
- ✓ حرك الشمعة مبتعداً ومقترباً من الثقب.
- ✓ ماذا تشاهد على الورقة ؟

نشاط (3): سلوك الضوء في الوسط الشفاف

المواد والأدوات: لوح زجاج شفاف سمكه 4 ملم ، وقطعة نقود معدنية ، وحوض به قليل من الماء.

خطوات العمل:

- ✓ امسك قطعة نقود بيدك ، وارفعها أما عينيك. هل تشاهدها بوضوح ؟ ما الذي يفصل بين قطعة النقود وعينيك ؟
- ✓ امسك لوح الزجاج بيدك الثانية ، وانظر إلى قطعة النقود من خلاله. هل ما زلت تشاهد قطعة النقود بوضوح ؟
- ✓ ضع قطعة النقود في حوض ماء ، وانظر إليها من أعلى. هل تشاهد قطعة النقود بوضوح وهو تحت الماء ؟

نشاط (4): تأثير سمك الوسط الشفاف على انتقال الضوء

المواد والأدوات: مجموعة ورق شفافيات بلاستيكية متماثلة ، وصورة.

خطوات العمل:

- ✓ انظر إلى جسم أو صورة من خلال الشفافية.
- ✓ أضف شفافية أخرى ، ثم لاحظ الصورة.
- ✓ أضف شفافية واحدة تلو الأخرى ، وفي كل مرة راقب الصورة. هل ما زلت تراها بوضوح ؟

أ- سلوك الضوء في الأوساط المعتمة

الأوساط المعتمة: الأوساط التي تمتص معظم الضوء الساقط عليها أو تعكسه ولا تسمح بنفاذه منها أمثلة: الخشب ، أوراق النبات ، جلد الإنسان ، المعادن.

تتحول الطاقة الضوئية التي يحدث لها الامتصاص إلى طاقة حرارية ، وفي بعض الأحيان يصاحب هذا التحول ظواهر أخرى ، فمثلا:

- تستخدم الطاقة الضوئية في عملية البناء الضوئي عند الكائنات ذاتية التغذية.
- تساعد أشعة الشمس في تحويل الدهون في الجلد إلى فيتامين د ، الذي يلزم لبناء العظام.
- تتحول الطاقة الضوئية إلى كهربائية كما في البطارية الشمسية (كالتي تستخدم في بعض الساعات أو الآلات الحاسبة).

نشاط (5): تأثير سمك الوسط الشفاف على انتقال الضوء

❖ المواد والأدوات: مجموعة ورق شفافيات بلاستيكية متماثلة، وصورة.

❖ خطوات العمل:

- انظر إلى جسم أو صورة من خلال الشفافية.
- أضف شفافية أخرى، ثم لاحظ الصورة.
- أضف شفافية واحدة تلو الأخرى، وفي كل مرة راقب الصورة. هل ما زلت تراها بوضوح ؟

الأهداف السلوكية الخاصة:

1. أن يعرف طالب الصف الثامن الأساسي الضوء بعد دراسته درس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
2. أن يعرف طالب الصف الثامن الأساسي ظاهرة كسوف الشمس بعد دراسته درس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
3. ان يوضح طالب الصف الثامن الأساسي تكون ظل للجسم بعد دراسته درس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
4. ان يذكر طالب الصف الثامن الأساسي ثلاث ظواهر تعد شواهد على انتقال الضوء في خطوط مستقمة بعد دراسته درس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق
5. ان يعلل طالب الصف الثامن الأساسي تمكن العلماء من تصوير آثار الانفجارات التي تحدث في الشمس، لكنهم لم يتمكنوا من سماع الأصوات الصادرة عن هذه الانفجارات بعد دراسته درس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق وبنسبة 100%.
6. أن يفسر طالب الصف الثامن الأساسي سلوك الضوء في الأوساط المعتمة بعد دراسته درس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.

7. أن يوضح طالب الصف الثامن الأساسي العلاقة بين سمك الوسط الشفاف ومقدار الضوء النافذ من خلاله بعد دراسته درس العناصر بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
8. ان يذكر طالب الصف الثامن الأساسي سرعة الضوء بعد دراسته درس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق وبنسبة 100%.

الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي، درس محوسب، الحاسوب، أورا ق عمل،جهاز عرض البيانات.

أساليب التعلم.

التعلم بالعمل و الممارسة.

التعلم بالإكتشاف الموجهة

التعلم التعاوني

الحصة: الأولى المدة الزمنية:40 دقيقة

المراجع المستخدمة	مدخلات كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مقدمة تثير اهتمام الطلبة			
-يذكر الطالب تعريف الحركة الموجية -يوضح الطالب أشكال الطاقة	اسئلة ومناقشة صفية:- يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ما هو الضوء ؟ كيف ينتقل الضوء ؟ كيف يسلك الضوء في كل من الأوساط الشفافة والاوساط المعتمة ؟	يقوم المعلم بتعريف الضوء: هو شكل من أشكال الطاقة وينتقل بخط مستقيم وتبلغ سرعته 300.000 كم / ث. -يقوم المعلم بتوضيح كيفية انتقال الضوء في خطوط مستقيمة.	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (الضوء)			
يتوصل المعلم مع طلابه الى تعريف كل من الضوء وكيفية انتقال الضوء في الهواء. ومن خلال	يقوم المعلم بتوصل مع طلابه الى تعريف كل من الضوء وكيفية انتقال الضوء وذلك بعد عرض المقدمة	-يذكر الطلبة مفهومهم لمصطلح الضوء. -يشترك المعلم مع طلبته في التوصل الى مفهوم	25

عرض صورة بواسطة البرنامج الحاسوبي توضح عبر النشاط (1).والنشاط (2). -بعد ذلك يوضح المعلم للطلبة كيفية تكون الظلال.	التي تتحدث عن الضوء وكيفية انتقاله وذلك من خلال عرض صورة تظهر ذلك بواسطة البرنامج الحاسوبي. ومن خلال اجراء النشاط (1)وبعد ذلك يذكر المعلم سرعة الضوء. -يناقش المعلم طلبته لكيفية تكون الظلال.	الضوء وكيفية انتقال الضوء في خطوط مستقيمة. -يوضح الطلبة بعض الأمثلة عن انتقال الضوء التي واجهوها في حياتهم. -يوضح الطلبه مفهوم الظلال وكيفية تكوينها.	
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الثانية يتم كتابة الافكار الرئيسة التي عرضت في الحصة السابقة على البرنامج الحاسوبي	مراجعة عامة لما تم عرضه في الحصة السابقة و الاجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي و طرح اسئلة مثل:- ما المقصود بالضوء؟ ما المقصود بانتقال الضوء؟ -كيف يتكون الظل للأجسام؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5

الحصة الثانية:الضوء المدة الزمنية (40)دقيقة.

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مراجعة الحصة السابقة			
- يوضح الطلبة كم تبلغ سرعة الضوء - يراجع المعلم مفهوم الضوء -يوضح الطلبة كيفية انتقال الضوء في الهواء.	أسئلة و مناقشة صفية: يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: كم تبلغ سرعة الضوء ؟ ماهو المقصود بالضوء؟ كيف ينتقل الضوء في الهواء؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5

– يوضح الطلبة كيفية تكون ظل للجسم	وضح كيف يتكون ظل للأجسام؟		
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (الضوء)			
–يشرح و يوضح المعلم سلوك الضوء في الأوساط الشفافة عبر أداء النشاط (3) –يوضح المعلم للطلبة العلاقة بين سمك الوسط الشفاف ومقدار الضوء النافذ من خلاله من خلال نشاط (4)	–يشرح و يوضح المعلم بعد أداءه للنشاطين السابقين وبالتعاون مع طلبته أن مقدار الضوء يتناقص بازدياد سمك الوسط الشفاف الذي يمر من خلاله.	– يتوصل المعلم مع طلبته الى سلوك الضوء في الأوساط الشفافة.	30
	مناقشة الصف: يقوم المعلم بتقسيم الطلبة الى مجموعات كل مجموعة مكونة من (5–7)طلاب ويطلب منهم مشاركته في أداء النشاطات التي توضح سلوك الضوء في الأوساط الشفافة.	– يوضح و يفسر الطلبة سلوك الضوء في الأوساط الشفافة ؟	
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الثالثة يتم كتابة الافكار الرئيسة على البرنامج الحاسوبي ويتم طرح الافكار الرئيسة للدرس السابق	مراجعة عامة سريعة لما تم عرضة في الحصة السابقة والإجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي و طرح اسئلة: –كيف ينتقل الضوء في الأوساط الشفافة؟ –ما علاقة بين سمك الوسط وكمية الضوء النافذ من خلاله ؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة.	5

الحصة الثالثة : الضوء **المدة الزمنية (40)دقيقة**

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشط المتعلم	الزمن
مراجعة الحصة السابقة			
– يراجع المعلم سلوك الضوء في الأوساط الشفافة	أسئلة و مناقشة صفية: يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة التالية: كيف ينتقل الضوء في الأوساط الشفافة ؟	يجيب الطلبة على الأسئلة المطروحة	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية			
–يشرح المعلم سلوك الضوء عبر الأوساط المعتمة من خلال البدء بتعريف الأوساط المعتمة كما يذكر مجموعة من فوائد الضوء كتشكيله عنصرا أساسيا لعملية البناء الضوئي في النباتات.	– يتعاون المعلم مع الطلبة في أعداد خارطة مفاهيمية يتم التلخيص من خلالها سلوك الضوء في الأوساط بشكل عام وتقسم هذه الأوساط الى أوساط شفافة وأخرى معتمة مع أعطاء أمثلة على كل وسط ويتم عرض هذه الخارطة عبر برنامج الحاسوب، مع بيان سلوك الضوء في كل وسط.	–يتوصل المعلم مع طلبته الى استنتاج سلوك الضوء في الوسط المعتم. – يتعاون الطالب مع المعلم لتكون خاطة يوضحوا من خلالها سلوك الضوء في الأوساط المختلفة.	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الرابعة يتم كتابة الأفكار الرئيسية على البرنامج الحاسوبي ويتم طرح الأهداف الرئيسية للدرس السابق.	مراجعة عامة وسريعة للدرس السابق وذلك للإجابة على استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي. أسئلة وأجوبة: ما هو تعريف الأوساط المعتمة؟ أذكر فائدة من فوائد الضوء ؟ ما هو سلوك الضوء في الأوساط المعتمة؟	يجيب الطلبة على الأسئلة المطروحة.	5

الدرس الثاني:انعكاس الضوء **عدد الحصص:7 حصص**

المحتوى التعليمي:

المفاهيم والمصطلحات:

انعكاس الضوء.

الانعكاس المنتظم.

الانعكاس غير المنتظم.

المرايا.

المرأة المستوية.

البيرسكوب.

المرأة الكروية.

المرأة المقعرة.

المرأة المحدبة.

مركز تكور الكرة.

قطب المرأة

نصف قطر تكور المرأة.

المحور الأصلي للمرأة.

المحور الثانوي للمرأة.

البؤرة الأصلية للمرأة.

البعد البؤري للمرأة.

الحقائق العلمية:

- اذا كان بعد الجسم عن المرأة المقعرة أكبر من ضعف البعد البؤري فان الخيال يكون مصغرا مقلوبا وحقيقيا.
- اذا كان بعد الجسم عن المرأة المقعرة يساوي ضعف البعد البؤري فان الخيال يكون حقيقي ومقلوب ومساوي للجسم.
- –اذا انتقل الشعاع الضوئي من الهواء الى الماء فان الشعاع ينكسر مقتربا من العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل بين هذين الوسطين.
- اذا كان بعد الجسم عن المرأة المقعرة بين مركز التكور وبؤرتها فان الخيال يكون مكبرا وحقيقيا ومقلوبا ويقع بعد مركز التكور.

- اذا كان بعد الجسم عن المرآة المقعرة أقل من البعد البؤري للمرآة فان الخيال يكون مكبر ووهمي ومعتدل.
- اذا كان بعد الجسم عن المرآة المقعرة بعيدا جدا عن البؤرة فان الخيال يكون حقيقي ومقلوب ومصغر جدا.
- الأخيلة المتكونة دائما في المرايا المحدبة وهمية ومعتدلة ومصغرة.
- الشعاع الساقط على المرآة المقعرة وموازيا للمحور الرئيس ينعكس مارا ببؤرتها الرئيسية.
- الشعاع المار بالبؤرة الرئيسية للمرآة المقعرة ينعكس موازيا للمحور الرئيسي.

المبادئ والتعميمات:

–الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس جميعها تقع في مستوى واحد عموديا على هذا السطح.

–جميع أنواع المرايا تعتبر أسطح عاكسة للضوء

–جميع الأسطح المصقولة تعكس الضوء في اتجاه واحد بعد سقوطه عليها.

–جميع الأسطح الخشنة تعكس الضوء في عدة اتجاهات بعد سقوطه عليها.

–تتوقف خصائص الصورة على بعد الجسم عن سطح المرأة.

–جميع الأخيلة في المرايا المحدبة تكون وهمية ومعتدلة ومصغرة.

–زاوية السقوط= زاوية الانعكاس.

– نصف قطر التكور للمرأة الكروية =ضعف البعد البؤري لها.

الإجراءات:

<u>نشاط (6): قانون انعكاس الضوء</u>

❖ المواد والأدوات: مرآة مستوية، منقلة هندسية، مصدر ضوء (قلم ليزر).

❖ خطوات العمل:

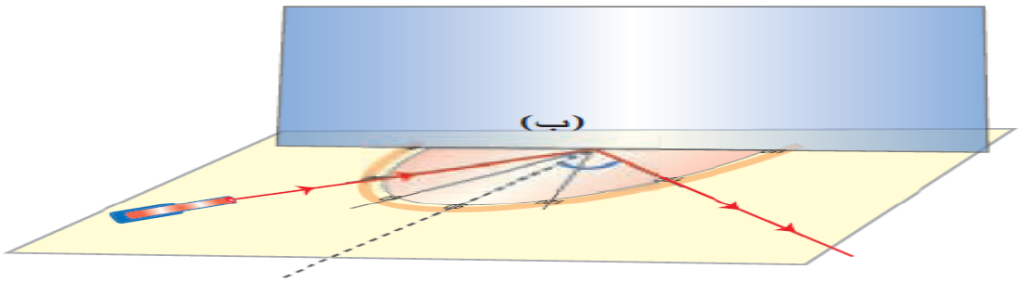
- ضع المرآة المستوية بشكل عمودي على سطح الطاولة في غرفة مظلمة.
- ثبت المنقلة في وضع أفقي على المرآة كما في الشكل (7).
- وجه حزمة ضوئية رفيعة (شعاعا) من مصدر الضوء، واجعلها تلامس سطح المنقلة على المرآة عند نقطة (ب) في الشكل.

- قس باستخدام المنقلة الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط التي تسمى زاوية السقوط.

- راقب الشعاع الضوئي المنعكس (المرتد) عن المرآة ، ثم قس الزاوية المحصورة بينه وبين العمود المقام من نقطة السقوط.

- سجل مقدار زاويتي السقوط والانعكاس في الجدول الآتي:

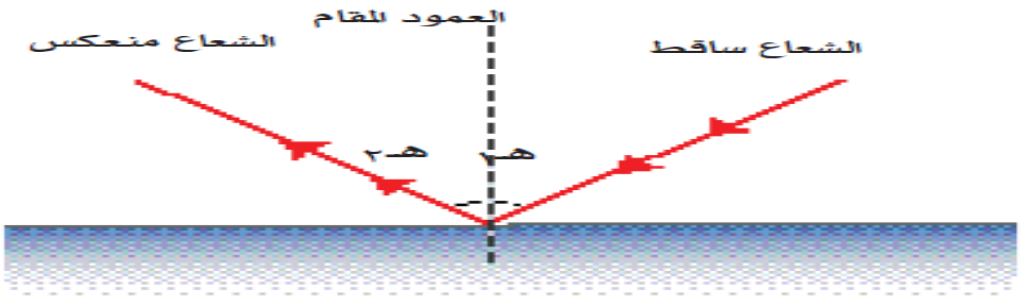
زاوية السقوط هـ٢						
زاوية الانعكاس هـ٢						



الشكل (٧) : زاويتا السقوط والانعكاس

- غير زاوية سقوط الأشعة بزيادة 10 درجات كل مرة وراقب الأشعة المنعكسة وفي كل مرة قس مقدار زاويتي السقوط والانعكاس وسجلها في الجدول.

- راقب في كل مرة أين يقع الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس.



الشكل (٨) : انعكاس الضوء في مرآة مستوية

نشاط (7): الانعكاس عن السطح المصقول

المواد والأدوات: مصدر ضوء تصدر عنه حزمة ضوئية ،قطعة ورق الألمنيوم ملساء (تستخدم في المطبخ).

خطوات العمل:

- ✓ ضع قطعة ورق الألمنيوم بشكل أفقي بحيث تنطبق على سطح الطاولة.
- ✓ عتم الغرفة ،ثم وجه الضوء من مصدر الضوء (مصباح يدوي) إلى سطح الورقة كما في الشكل (9).
- ✓ راقب الضوء المنعكس عن سطح الورقة. ماذا تلاحظ ؟

نشاط (8):الانعكاس عن سطح خشن

المواد والأدوات:

ورقة ألمنيوم ،ومصباح ضوئي تصدر عنه حزمة ضوئية.

خطوات العمل:

- ✓ امسك بورقة الألمنيوم ، (التي استخدمتها في النشاط السابق) واضغطها بين أصابع يديك.
- ✓ انشر الورقة مرة أخرى على سطح الطاولة ،المسها بيدك ،ماذا تلاحظ ؟
- ✓ عتم الغرفة ،ثم وجه الضوء من مصباح ضوئي اى سطح الورقة.
- ✓ راقب الضوء المنعكس عن الورقة ،صف ما تلاحظ.
- ✓ قارن ما لاحظته مع الشكل (10) الآتي.

هل يوجد تشابه ؟

نشاط (9): صفات الخيال في المرايا المستوية

المواد والأدوات:

مرآة مستوية ،ورق مربعات.

خطوات العمل:

- ✓ ضع شمعة على ورقة مربعات في وضع رأسي أمام مرآة مستوية كما في الشكل (11).
- ✓ حدد عدد المربعات التي تبتعد بها الشمعة عن المرآة ،ولتكن 5 مربعات مثلا.
- ✓ لاحظ خيال الشمعة المتكون في المرآة ،واجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما عدد المربعات التي يبتعد بها الخيال عن المرآة ؟
2. قارن بين طول الشمعة وطول الخيال ؟ ماذا تلاحظ ؟

3. هل تكون للشمعة خيال معتدل أم خيال مقلوب ؟

✓ انظر إلى المرآة وارفع يدك اليمنى ، أي اليدين تحركت في الصورة ؟

نشاط (10): تكثير الأخيلة في المرايا المستوية

المواد والأدوات:

مرآتان مستويتان ، شمعة أو قلم.

خطوات العمل:

✓ احضر المرآتين المستويتين ، وضعهما بحيث تصنعان معا الزوايا المبينة في الجدول الآتي والأشكال التي تليه.

الزاوية بين المرآتين (هـ)	°45	°60	°90	°120
عدد الأخيلة المتكونة				

الشكل (14): مرآتان مستويتان بينهما زاوية مختلفة

✓ ضع الشمعة أو القلم في موقع متوسط بين المرآتين في كل حالة ، ثم انظر في المرآتين وأوجد عدد الأخيلة التي تلاحظها ، وسجلها في الجدول.

✓ لاحظ البيانات في الجدول ، ثم تأكد أن البيانات في الجدول تحقق العلاقة الآتية

$$\text{عدد الأخيلة} = (360 / \text{هـ}) - 1$$

نشاط (11)خصائص الأخيلة المتكونة في المرايا المقعرة

❖ **المواد والأدوات:** مرآة مقعرة بعدها البؤري معروف، وشمعة وستارة،ومسطرة.

❖ **خطوات العمل:**

- ضع الشمعة المشتعلة أمام المرآة المقعرة على الأبعاد المبينة في الجدول الآتي
- حاول في كل حالة أن تحصل على خيال للشمعة على الستارة بحيث يكون واضحا. قس بعد الخيال عن المرآة، واستخدام الرمز (س)ليدل على بعد الجسم عن المرآة، والرمز (ص)ليدل على بعد الخيال عنها، وسجلها في الجدول.

بعد الجسم (الشمعة) عن المرآة المقعرة	بعد الجسم س (سم)	بعد الخيال ص (سم)	صفـات الخيـال
أكبر من مثلي البعد البؤري س < ٢ع			
يساوي مثلي البعد البؤري س = ٢ع بين			
مركز تكور المرآة وبؤرتها ٢ع< س< ع			
أقل من البعد البؤري للمرآة س < ع			

- اكتب في الجدول صفات الخيال في كل حالة. هل هو مكبر أو مصغر ؟ وهل هو معتدل أم مقلوب ؟ وهل هو حقيقي أو وهمي ؟

➢ بالرجوع إلى البيانات التي حصلت عليها في الجدول، اجب عما يلي:

❖ ما التغييرات التي حدثت في صفات الخيال عندما انتقل من حالة إلى أخرى ؟

❖ حدد موقع الخيال وصفاته في كل حالة بالرسم التوضيحي مستعينا بالشعاعين اللذين تم اختيارهما سابقا.

❖ تحقق رياضيا من قانون المرايا العام الآتي:

(1/س) + (1/ص) = (1/ع)

➢ مستخدما قانون المرايا حسب بعد الخيال (ص) عن المرآة، ثم قارن هذه القيمة مع مقدار (ص)في الجدول.

➢ احسب مقدار التكبير في الحالات الثلاث الأولى باستخدام القانون الآتي:

مقدار التكبير = (ص/س) = (طول الصورة /طول الجسم)

<u>ملاحظة هامة:</u> عند تطبيق قانون المرايا العام في حل مسائل عددية، تعد إشارة البعد البؤري(ع) موجبة في حالة المرايا المقعرة وسالبة في حالة المرايا المحدبة. وتكون إشارة (ص) موجبة في حالة الخيال الوهمي المعتدل.

نشاط (12) صفات الأخيلة في المرايا المحدبة

❖ المواد والأدوات: مرآة محدبة، وشمعة، وستارة.

❖ خطوات العمل:

- ضع الشمعة المشتعلة أمام المرآة المحدبة
- حاول الحصول على خيال للشمعة، على الستارة، هل يمكنك ذلك ؟
- انظر إلى المرآة المحدبة، هل ترى خيال الشمعة ؟ وما صفاته ؟

الأهداف السلوكية:

- أن يعرف طالب الصف الثامن الأساسي المقصود بانعكاس الضوء بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يحدد طالب الصف الثامن الأساسي مفهوم زاوية الانكسار بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يوضح طالب الصف الثامن الأساسي المقصود مفهوم زاوية السقوط بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يستنتج طالب الصف الثامن الأساسي قانون انعكاس الضوء بالتجربة العملية بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يقارن طالب الصف الثامن الأساسي بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
    - أن يحدد طالب الصف الثامن الأساسي صفات الأخيلة في المرايا المستوية بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.

- أن يصمم طالب الصف الثامن الأساسي نموذجا للبيرسكوب بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يميز طالب الصف الثامن الأساسي بين المرايا المقعرة والمرايا المحدبة بواسطة رسم الأشعة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.

- أن يحدد طالب الصف الثامن الأساسي خصائص الأخيلة في المرايا المقعرة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يحدد طالب الصف الثامن الأساسي خصائص الأخيلة في المرايا المحدبة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يعدد طالب الصف الثامن الأساسي أمثلة على استخدامات المرايا المستوية في الحياة العملية بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يحل طالب الصف الثامن الأساسي مسائل بسيطة على المرايا الكروية بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يحل طالب الصف الثامن الأساسي مسائل بسيطة على المرايا المستوية بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.

- **الوسائل التعليمية:**
- الكتاب المدرسي،درس محوسب، الحاسوب، أورا ق عمل، جهاز عرض البيانات.
-
- **أساليب التعلم.**
- التعلم بالعمل و الممارسة.
- التعلم بالإكتشاف الموجهة
- التعلم التعاوني
-

الحصة: الأولى المدة الزمنية:40 دقيقة

المراجع المستخدمة	مدخلات كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مقدمة تثير اهتمام الطلبة			
-يعرف المقصود بالضوء -يوضح الطالب سلوك الضوء في الأوساط المختلفة.	اسئلة ومناقشة صفية:- يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ما المقصود بانعكاس الضوء ؟ ما قانون انعكاس الضوء ؟ ما هي أنواع الانعكاس؟	يقوم المعلم بتعريف انعكاس الضوء:هو ارتداد الضوء عن سطح جسم ما بعد سقوطه عليه. -يقوم المعلم بتوضيح فوائد انعكاس الضوء.	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انعكاس الضوء)			
يتوصل المعلم مع طلابه الى تعريف انعكاس الضوء وكيف يحدث انعكاس الضوء،مع ذكر لبعض فوائد عملية انعكاس الضوء. وذلك بعرضها عبر شرائح على الحاسوب. -بعد ذلك يوضح المعلم للطلبة قانون انعكاس الضوء عبر اجراء	يقوم المعلم بتوصل مع طلابه الى تعريف كل من انعكاس الضوء وكيفية حدوث انعكاس الضوء وذلك بعد عرض المقدمة التي تتحدث عن انعكاس الضوء وكيفية حدوثه وذلك من خلال عرض صورة تظهر ذلك بواسطة البرنامج الحاسوبي. ومن خلال	-يذكر الطلبة مفهومهم لمصطلح انعكاس الضوء. -يذكر الطلبة بعض الفوائد عن انعكاس الضوء. -يشترك المعلم مع طلبته في التوصل الى	25

النشاط رقم 6، مع عرض فلاش يوضح هذا القانون.	اجراء النشاط 6 يوضح قانون انعكاس الضوء . -يناقش المعلم طلبته ويبين لهم قانون الانعكاس الذي ينص على ان زاوية السقوط =زاوية الانعكاس.	قانون انعكاس الضوء.	
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الثانية يتم كتابة الافكار الرئيسة التي عرضت في الحصة السابقة على البرنامج الحاسوبي	مراجعة عامة لما تم عرضه في الحصة السابقة و الاجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي و طرح اسئلة مثل:- ما المقصود بانعكاس الضوء؟ كيف تحصل عملية انعكاس الضوء ما هو قانون انعكاس الضوء الضوء؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5

- **الحصة الثانية المدة الزمنية (40)دقيقة.**

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مراجعة الحصة السابقة			
– يوضح الطلبة مفهوم انعكاس الضوء – يراجع المعلم مفهوم انعكاس الضوء –يوضح الطلبة فوائد انعكاس الضوء في حياتنا. – يوضح الطلبة قانون انعكاس الضوء	أسئلة و مناقشة صفية: يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ماهو المقصود بانعكاس بالضوء؟ كيف تحصل عملية انعكاس الضوء ؟ وضح قانون انعكاس الضوء؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انعكاس الضوء)			
–يشرح و يوضح المعلم انواع الانعكاس. –يوضح المعلم للطلبة الانعكاس المنتظم من خلال اجراء النشاط 7 - يوضح المعلم للطلبة الانعكاس غير المنتظم من خلال اجراء النشاط رقم 8	–يشرح و يوضح المعلم بعد أداءه للنشاطين السابقين وبالتعاون مع طلبته أنواع الانعكاس (المنتظم وغير المنتظم)وكيفية حدوثهما بالاضافة الى عرض فلاش تعليمي يوضحهما.	– يتوصل المعلم مع طلبته الى أنواع الانعكاس.	30
	مناقشة الصف: يقوم المعلم بتقسيم الطلبة الى مجموعات كل مجموعة مكونة من (5-7)طلاب ويطلب منهم مشاركته في أداء النشاطات التي توضح أنواع الانعكاس.	– يوضح و يفسر الطلبة انواع انعكاس الضوء؟	

مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الثالثة يتم كتابة الافكار الرئيسة على البرنامج الحاسوبي ويتم طرح الافكار الرئيسة للدرس السابق	مراجعة عامة سريعة لما تم عرضة في الحصة السابقة والإجابة عن استفسارات الطلبة و طرح اسئلة: -ما هي أنواع الانعكاس؟ -كيف يحدث الانعكاس المنتظم ؟ - كيف يحدث الانعكاس غير المنتظم ؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة.	5

- **الحصة الثالثة : انعكاس الضوء المدة الزمنية (40)دقيقة**

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشط المتعلم	الزمن
مراجعة الحصة السابقة			
– يراجع المعلم أنواع انعكاس الضوء المنتظم وغير المنتظم.	أسئلة و مناقشة صفية: يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ماهي أنواع انعكاس الضوء ؟ كيف يحدث الانعكاس على السطح المصقول وعلى السطح الخشن ؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية			
–يشرح المعلم المرايت وهي قطعة من الزجاج لها سطح مستو مصقول يعكس معظم الأشعة الساقطة عليه،كما يبين خصائص المرايا بشكل عام،ويذكر أنواع المرايا	– يتعاون المعلم مع الطلبة في تعريف المرايا وتوضيح خصائصها والتوصل الى أنواع المرايا (المستوية،المقعرة،المحدبة). – يتعاون المعلم مع الطلبة في التوصل الى خصائص المرايا المستوية عبر اجراء النشاط 9. يرسم المعلم رسما توضيحيا يبين تكون الخيال في مرآة مستوية.	–يتوصل المعلم مع طلبته الى تعريف المرايا. – يتعاون الطالب مع المعلم في رسم شكل توضيحي لجسم موضوع أمام مرآة مستوية وخياله.	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الرابعة يتم كتابة الافكار الرئيسية على البرنامج الحاسوبي ويتم طرح الاهداف الرئيسية للدرس السابق.	مراجعة عامة وسريعة للدرس السابق وذلك للاجابة على استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي. أسئلة وأجوبة: اذا وضعت جسما على بعد 70 سم من مرآة مستوية،فما بعد خيال هذا الجسم عن المرآة؟ واذا تحرك الجسم مسافة 30سم مبتعدا عن المرآة، أوجد الموقع الجديد للخيال ؟ مثل ذلك برسم تخطيطي؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة.	5

الحصة: الرابعة **المدة الزمنية:40 دقيقة**

المراجع المستخدمة	مدخلات كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مقدمة تثير اهتمام الطلبة			
-يعرف المقصود بالضوء -يوضح الطالب سلوك الضوء في الأوساط المختلفة.	اسئلة ومناقشة صفية:- يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ما المقصود بانعكاس الضوء ؟ ما قانون انعكاس الضوء ؟ ما هي أنواع الانعكاس؟	يقوم المعلم بتعريف انعكاس الضوء:هو ارتداد الضوء عن سطح جسم ما بعد سقوطه عليه. -يقوم المعلم بتوضيح فوائد انعكاس الضوء.	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انعكاس الضوء)			
يتوصل المعلم مع طلابه الى تعريف انعكاس الضوء وكيف يحدث انعكاس الضوء،مع ذكر لبعض فوائد عملية انعكاس الضوء. وذلك بعرضها عبر شرائح على الحاسوب. -بعد ذلك يوضح المعلم للطلبة قانون انعكاس الضوء عبر اجراء النشاط رقم 6، مع عرض فلاش يوضح هذا القانون.	يقوم المعلم بتوصل مع طلابه الى تعريف كل من انعكاس الضوء وكيفية حدوث انعكاس الضوء وذلك بعد عرض المقدمة التي تتحدث عن انعكاس الضوء وكيفية حدوثه وذلك من خلال عرض صورة تظهر ذلك بواسطة البرنامج الحاسوبي. ومن خلال اجراء النشاط 6 يوضح قانون انعكاس الضوء . -يناقش المعلم طلبته ويبين لهم قانون الانعكاس الذي ينص على ان زاوية السقوط =زاوية الانعكاس.	-يذكر الطلبة مفهومهم لمصطلح انعكاس الضوء. -يذكر الطلبة بعض الفوائد عن انعكاس الضوء. -يشترك المعلم مع طلبته في التوصل الى قانون انعكاس الضوء.	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الثانية يتم كتابة الافكار الرئيسة التي عرضت في الحصة السابقة على البرنامج الحاسوبي	مراجعة عامة لما تم عرضه في الحصة السابقة و الاجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي و طرح اسئلة مثل:- ما المقصود بانعكاس الضوء؟ كيف تحصل عملية انعكاس الضوء ما هو قانون انعكاس الضوء الضوء؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5

الحصة:الخامسة. **المدة الزمنية:40 دقيقة**

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مراجعة الحصة السابقة			
– يوضح الطلبة ما هو البريسكوب – يراجع المعلم مع الطلبة مكونات البريسكوب –يوضح الطلبة فوائد البريسكوب في حياتنا.	أسئلة و مناقشة صفية: يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ماهو البريسكوب ؟ ما هي استخدامات البريسكوب؟ وضح مم يتكون البريسكوب؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انعكاس الضوء)			
–يشرح و يوضح المعلم عن تكثير الأخيلة في المرايا المستوية من خلال نشاط 10. –	–يشرح و يوضح المعلم بعد أداءه للنشاط رقم 10 وبالتعاون مع طلبته تكثير الأخيلة في المرايا المستوية ويستنتج بالتعاون مع الطلبة قانون عدد الأخيلة. يحل بعض المسائل على قانون عدد الأخيلة	– يتوصل المعلم مع طلبته الى قانون عدد الأخيلة في المرايا المستوية	30
	مناقشة الصف: يقوم المعلم بتقسيم الطلبة الى مجموعات كل مجموعة مكونة من (5–7)طلاب ويطلب منهم مشاركته في أداء النشاط الذي يوضح عدد الأخيلة في المرايا المستوية .		
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة السادسة يتم كتابة الافكار الرئيسة على البرنامج الحاسوبي ويتم طرح الافكار الرئيسة للدرس السابق	مراجعة عامة سريعة لما تم عرضة في الحصة السابقة والإجابة عن استفسارات الطلبة و طرح اسئلة: –ما هي قانون عدد الأخيلة في المرايا المستوية ؟ كم خيالا يتكون للجسم عندما تكون المرآتان متوازيتين؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة.	5

- **الحصة: السادسة** **المدة الزمنية (40)دقيقة**

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشط المتعلم	الزمن
مراجعة الحصة السابقة			
– يراجع المعلم تكثير الأخيلة في المرايا المستوية .	أسئلة و مناقشة صفية: يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ماهي قانون عدد الأخيلة في المرايا المستوية ؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية			
–يشرح المعلم عن المرايا الكروية ويوضح خصائص هذه المرايا من خلال عرض أشكال توضيحة بواسطة الحاسوب مع ذكر أجزاء هذه المرايا. يوضح المعلم صفات الأخيلة في المرايا المقعرة	– يتعاون المعلم مع الطلبة في تعريف المرايا الكروية وتوضيح خصائصها. – يتعاون المعلم مع الطلبة فيرسم المرايا الكروية وتوضيح أجزاءها. يتعاون المعلم مع الطلبة في التعرف على صفات الأخيلة المتكونة في المرايا المقعرة . يتعاون المعلم مع الطلبة في أجراء النشاط 11 للتعرف على الأخيلة المتكونة في المرايا المقعرة.	–يتوصل المعلم مع طلبته الى تعريف المرايا الكروية. – يتعاون الطالب مع المعلم في رسم الأخيلة المتكونة عللى المرايا الكروية.	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة السابعة يتم كتابة الافكار الرئيسية على البرنامج الحاسوبي ويتم طرح الاهداف الرئيسية للدرس السابق.	مراجعة عامة وسريعة للدرس السابق وذلك للاجابة على استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي. وتلخيصهم لخصائص الأخيلة المتكونة في المرايا المقعرة في جدول.	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة.	5

الحصة السابعة:انعكاس الضوء المدة الزمنية:40 دقيقة

المراجع المستخدمة	مدخلات كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مقدمة تثير اهتمام الطلبة			
- -يوضح صفات الأخيلة في المرايا المقعرة	أسئلة ومناقشة صفية:- يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة التالية: ما المقصود بالمرايا المقعرة ؟ ما هي خصائص الأخيلة في المرايا المقعرة ؟	يجيب على الأسئلة المطروحة عليه.	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انعكاس الضوء)			
يوضح المعلم للطلبة قانون المرايا العام رياضيا، وقانون مقدار التكبير يعرض فلاشات تعليمية تبين صفات الأخيلة في المرايا المقعرة يحل مسألة على قانون المرايا العام وقانون التكبير،يوضح صفات الأخيلة المتكونة في المرايا المحدبة من خلال نشاط 12	يقوم المعلم بتوصل مع طلابه الى قانون المرايا العام رياضيا، وقانون مقدار التكبير. يتعاون المعلم مع طلابه في حل مسائل على القانون العام وقانون مقدار التكبير. يتعاون المعلم مع طلابه في أجراء النشاط 12.	-يذكر الطلبة القانون العام للمرايا. -يذكر الطلبة قانون مقدار التكبير -يحل الطلبة مسألة على القانون العام ومقدار التكبير.	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة التالية يتم كتابة الأفكار الرئيسة التي عرضت في الحصة السابقة على البرنامج الحاسوبي	مراجعة عامة لما تم عرضه في الحصة السابقة و الاجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي.		5

- **الدرس:انكسار الضوء** **عدد الحصص:10 حصص**

المحتوى التعليمي:

المفاهيم والمصطلحات:

انكسار الضوء

زاوية السقوط

زاوية الانعكاس

الكثافة الضوئية لوسط

مركز تكور وجه العدسة

المحور الأصلي للعدسة

المركز البصري للعدسة

المحور الثانوي للعدسة

البؤرة الأصلية للعدسة

البعد البؤري للعدسة

العدسة

العدسة المحدبة

العدسة المقعرة

الآلات البصرية

آلة التصوير

المقراب

الحقائق العلمية:

-عند النظر الى سمكة موجودة في بركة ماء نلاحظ أنها تبدو أقرب مما هي عليه.

- يتغير مسار الشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط شفاف الى وسط شفاف آخر يختلف عنه في الكثافة.

- تختلف سرعة الضوء في الأوساط الشفافة المختلفة.

- تختلف الكثافة الضوئية من وسط شفاف لآخر.

- يعتمد مقدار الانكسار في الوسط الشفاف على مقدار كثافته الضوئية.

- كلما ازدادت الكثافة الضوئية للوسط قلت زاوية الانكسار للشعاع المنكسر فيه.

- اذا انتقل الشعاع الضوئي من الهواء الى الماء فان الشعاع ينكسر مقتربا من العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل بين هذين الوسطين.

– اذا انتقل الشعاع الضوئي من الماء الى الهواء فان الشعاع ينكسر مبتعدا عن العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل بين هذين الوسطين.

– الضوء الأبيض مركب من سبعة ألوان.

– يتحلل الضوء الأبيض عند سقوطه على منشور الى عدة ألوان تسمى ألوان الطيف، نتيجة لاختلاف انحراف كل لون عن الآخر.

– نصف قطر تكور وجه العدسة يساوي ضعف البعد البؤري.

– تعمل العدسة المحدبة على تجميع الأشعة المتوازية في بؤرتها.

– تعمل العدسة المقعرة على تفريق الأشعة المتوازية بحيث تلتقي امتداداتها في نقطة واحدة وتكون البؤرة وهمية.

– اذا كان بعد الجسم عن العدسة المحدبة أكبر من ضعف البعد البؤري فان خصائص الصورة هي حقيقية ومقلوبة ومصغرة جدا.

– اذا كان بغد الجسم عن العدسة المحدبة يساوي ضعف البعد البؤري فان خصائص الصورة هي حقيقية ومقلوبة ومساوية لطول الجسم.

– اذا كان بعد الجسم عن العدسة المحدبة أكبر من البعد البؤري فان خصائص الصورة هي حقيقية ومقلوبة ومكبرة.

– اذا كان بعد الجسم عن العدسة المحدبة أقل من البعد البؤري فان خصائص الصورة وهمية معتدلة مكبرة.

– اذا كان بعد الجسم عن العدسة المحدبة بعيد جدا عن البعد البؤري فان خصائص الصورة حقيقية ومقلوبة ومصغرة جدا.

– الأخيلة المتكونة للأجسام في العدسة المقعرة هي دائما وهمية ومعتدلة ومصغرة.

– الشعاع الساقط موازيا للمحور الأصلي للعدسة المحدبة ينفرد مكسورا بحيث يمر هو أو امتداده بالبؤرة.

– الشعاع الساقط مارا بالبؤرة هو أو امتداده ينفذ من العدسة موازيا محورها الأصلي.

– الشعاع الساقط مارا بالمركز البصري للعدسة يتفذ على استقامته

– تمتاز عين الانسان بقدرتها على التحكم في الأشعة الداخلة الى العين.

– تستخدم عدسات مقعرة لتصحيح قصر النظر.

– تستخدم عدسات محدبة لتصحيح طول النظر.

– يستخدم المجهر البسيط لتكبير الأجسام الصغيرة.

– يستخدم المجهر المركب لتكبير الأجسام الصغيرة جدا.

– يستخدم المقراب الفلكي لمشاهدة الأجرام السماوية كالكواكب والنجوم.

المبادئ والتعميمات:

- يعتمد مقدار الانكسار في الوسط الشفاف على مقدار كثافته الضوئية.
- جميع الأخيلة المتكونة للأجسام في العدسات المقعرة هي وهمية ومعتدلة ومصغرة.
- العدسات المحدبة تجمع الضوء.
- العدسات المقعرة تفرق الضوء.
- خصائص الصورة تتوقف على بعد الجسم عن العدسة.
- الصورة المتكونة في الميكروسكوب البسيط تقديرية معتدلة مكبرة.
- قوة التكبير في الميكروسكوب المركب =قوة تكبير العدسة العينية *قوة تكبير الشيئية.

الأجراءات:

<u>نشاط (13)انكسار الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى آخر</u>

❖ المواد والأدوات: حوض زجاجي مملوء بالماء، ومصدر ضوئي (قلم الليزر إن وجد)وقطعة الورق مقوى تغطي الحوض ومسحوق الطباشير، ومتوازي مستطيلات من الزجاج أو البلاستيك.

❖ خطوات العمل:

- ضع الحوض الزجاجي على سطح طاولة أفقيا واملأه بالماء.
- انثر مسحوق الطباشير في الماء وحركه.
- غط الحوض بقطعة الورق المقوى بعد أن تثقب ثقبا في منتصفهما.
- وجه شعاعا ضوئيا من مصدر الضوء (قلم الليزر) باتجاه الثقب كما في الشكل (37).
- تتبع مسار هذا الشعاع ولاحظ
- ما يحدث له.

<u>نشاط (14): نشاط بديل</u>

يمكنك إجراء النشاط السابق باستخدام متوازي المستطيلات الزجاجي أو البلاستيكي كما يأتي:

- ضع متوازي المستطيلات على ورقة بيضاء، وحدد محيطه بالقلم.
- حدد نقطة للسقوط عند احد متوازي المستطيلات، وارسم منها عمودا.

- استخدم شعاعا من الليزر، واجعله يصنع زاوية سقوط معينة مع العمود المقام.
- ارسم خطا يصل بين نقطة السقوط ونقطة الخروج.
- استخدم منقلة لقياس زاوية الانكسار، وقارن مقداراها بمقدار زاوية السقوط، ماذا تلاحظ ؟

نشاط (15) انكسار الضوء في منشور ثلاثي

❖ المواد والأدوات: منشور ثلاثي زجاجي أو بلاستيكي، شاشة، مصدر ضوء ابيض.

❖ خطوات العمل:

- ضع المنشور على طاولة بين مصدر للضوء الأبيض والشاشة.
- اسقط حزمة رفيعة من الأشعة الضوئية على وجه المنشور المقابل لمصدر الضوء.
- حرك الشاشة بحيث تجعل الضوء الخارج من المنشور يسقط عليها.ماذا تلاحظ؟

نشاط (16): تقدير البعد البؤري لعدسة محدبة

❖ المواد والأدوات: عدسة محدبة، وستارة أو حاجز ومسطرة

❖ خطوات العمل:

- وجه أشعة الشمس على احد سطحي العدسة المحدبة بحيث تكون موازية تقريبا لمحورها الرئيس كما في الشكل (35).
- حرك الستارة مقابل السطح الثاني للعدسة مقتربة منه أو مبتعدة عنه حتى تحصل على أوضح نقطة أو بقعة مضيئة على الستارة،

تسمى هذه النقطة ببؤرة العدسة.

قدرة المسافة بين البؤرة والمركز البصري للعدسة.

نشاط (17):خصائص الأخيلة في العدسات المحدبة

❖ المواد والأدوات: عدسة محدبة بعدها البؤري معروف، حامل عدسة، مسطرة، شمعة، ستارة.

❖ خطوات العمل:

- ضع الشمعة على أبعاد مختلفة من العدسة ممثلة للحالات المبينة في الجدول الآتي.

وسجل هذه الأبعاد في الجدول:

الحالة	بعد الجسم عن العدسة	بعد الجسم س (سم)	بعد الخيال ص (سم)	خصائص الخيال
١	أكبر من مثلي البعد البؤري س> ٢ع			
٢	يساوي مثلي البعد البؤري س = ٢ع			
٣	أكبر من البعد البؤري ع> س > ٢ع			
٤	أقل من البعد البؤري س> ع			

- حرك الستارة في كل حالة مقتربة من العدسة أو مبتعدة عنها حتى تحصل على أوضح خيال، عندئذ قس بعد الخيال عن العدسة (ص)، وسجله في الجدول.
- حدد خصائص الخيال الذي تحصل عليه في كل حالة، وسجله في الجدول.

بالرجوع إلى البيانات التي حصلت عليها في الجدول اجب عما يلي:

- هل تغيرت خصائص الخيال عند تغير بعد الجسم عن العدسة ؟
- في أية حالة حصلت على خيال مساو للجسم في طوله ؟
- في أية حالة حصلت على خيال وهمي ومعتدل ؟

تحقق رياضيا من قانون العدسات الآتي:

(1/س) + (1/ص) = (1/ع)

- احسب قيمة بعد الخيال عن العدسة في الحالات الثلاث الأولى، وقارن القيمة التي تحصل عليها مع قيمة ص التي سجلتها في الجدول
- احسب قيمة التكبير في الحالات الثلاث الأولى باستخدام قانون التكبير الآتي:

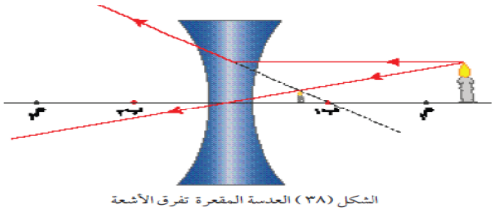
مقدار التكبير = (ص/س)= (طول الخيال / طول الجسم)

نشاط (18): خصائص الأخيلة في العدسة المقعرة

❖ المواد والأدوات: عدسة مقعرة، حامل عدسات، شمعة، ستارة.

❖ خطوات العمل:

- ضع الشمعة وهي مشتعلة أمام العدسة المقعرة كما في الشكل (38).



الشكل (٣٨) العدسة المقعرة تفرق الأشعة

- حاول الحصول على خيال الشمعة في الستارة ؟ هل يمكنك ذلك؟
- انظر إلى الشمعة من الجهة الأخرى للعدسة. ما خصائص الخيال الذي تشاهده ؟
- غير موضع الشمعة بالنسبة للعدسة. هل طرأ تغير على خصائص الخيال ؟

الأهداف السلوكية:

- أن يوضح طالب الصف الثامن الأساسي المقصود بانكسار الضوء بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يحلل طالب الصف الثامن الأساسي الضوء الأبيض قي المنشور الى ألوانه السبعة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يوضح طالب الصف الثامن الأساسي المقصود بالعدسة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يعدد طالب الصف الثامن الأساسي أنواع العدسات بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يبين بالرسم طالب الصف الثامن الأساسي كيف تتكون الأخيلة في العدسات المحدبة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.

- أن يبين بالرسم طالب الصف الثامن الأساسي كيف تتكون الأخيلة في العدسات المقعرة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يحدد طالب الصف الثامن الأساسي خصائص الأخيلة في العدسات المحدبة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يحدد طالب الصف الثامن الأساسي خصائص الأخيلة في العدسات المقعرة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يحل طالب الصف الثامن الأساسي مسائل بسيطة على العدسات المحدبة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يحل طالب الصف الثامن الأساسي مسائل بسيطة على العدسات المقعرة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يعدد طالب الصف الثامن الأساسي بعض التطبيقات على العدسات المحدبة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.
- أن يعدد طالب الصف الثامن الأساسي بعض التطبيقات على العدسات المقعرة بعد دراسته درس انعكاس الضوء بواسطة الحاسوب من كتابة المقرر العلوم العامة بشكل دقيق و بنسبة 100%.

- **الوسائل التعليمية:**
- الكتاب المدرسي،درس محوسب،الحاسوب،أورا ق عمل،جهاز عرض البيانات.
- **أساليب التعلم.**
- التعلم بالعمل و الممارسة.
- التعلم بالإكتشاف الموجهة

التعلم التعاوني

الحصة: الأولى **المدة الزمنية:40 دقيقة**

المراجع المستخدمة	مدخلات كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مقدمة تثير اهتمام الطلبة			
- يطرح المعلم سؤالا للطلاب حول ما يحدث للضوء عندما ينتقل من وسط الى وسط آخر يختلف عنه؟ - ماذا نعني بانكسار الضوء ؟	اسئلة ومناقشة صفية:- يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ما المقصود بانكسار الضوء ؟ كيف يحدث الانكسار بين وسطين شفافين ؟ أعط أمثلة يحصل فيها انكسار للضوء ؟	يقوم المعلم بتعريف انكسار الضوء:هو ظاهرة تغير مسار الشعاع عند انتقاله من وسط شفاف الى وسط شفاف آخر يختلف عنه.	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انكسار الضوء)			
يتوصل المعلم مع طلابه الى تعريف انكسار الضوء وكيف يحدث انكسار الضوء بين وسطين شفافين،مع ذكر لبعض الأمثلة على انكسار	يقوم المعلم بتوصل مع طلابه الى تعريف كل من انكسار الضوء وكيفية حدوث انكسار الضوء وذلك بعد عرض المقدمة التي تتحدث عن انكسار الضوء وكيفية حدوثه	-يذكر الطلبة مفهومهم لمصطلح انكسار الضوء. -يذكر الطلبة بعض الأمثلة على انكسار الضوء.	25

الضوء وطرح فلاشات على الحاسوب تبين انكسار الضوء. -بعد ذلك يوضح المعلم للطلبة قانون انعكاس الضوء عبر اجراء النشاط رقم 6، مع عرض فلاش يوضح هذا القانون.	وذلك من خلال عرض فلاش تظهر ذلك بواسطة البرنامج الحاسوبي. ومن خلال اجراء النشاط 13 الذي يوضح انكسار الضوء عند انتقاله من وسط شفاف الى آخر . -يناقش المعلم طلبته تكون زاوية السقوط وزاوية الانكسار عند انكسار الضوء بين وسطين مختلفين .	-يشترك المعلم مع طلبته في التوصل الى تفسير لعملية الانكسار بين الأوساط المختلفة.	
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الثانية يتم كتابة الافكار الرئيسة التي عرضت في الحصة السابقة على البرنامج الحاسوبي	مراجعة عامة لما تم عرضه في الحصة السابقة و الاجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي و طرح اسئلة مثل:- ما المقصود انكسار الضوء؟ كيف تحصل عملية انكسار الضوء ؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5

- **الحصة الثانية** **المدة الزمنية (40)دقيقة.**

المراجع المستخدمة	مدخلات كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مقدمة تثير اهتمام الطلبة			
-يعرف المقصود بانكسار الضوء -يوضح الطالب انكسار الضوء بين وسطين شفافين	اسئلة ومناقشة صفية:- يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ما المقصود بانكسار الضوء ؟ كيف تحدث عملية انكسار الضوء ؟	يقوم المعلم بتعريف انكسارالضوء. -بقوم المعلم بتوضيح زاوية السقوط وزاوية الانكسار.	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انكسار الضوء)			
يتوصل المعلم مع طلابه الى توضيح هل تختلف سرعة الضوء باختلاف صفات الوسط المار فيه، وما علاقة انكسار الضوء بذلك؟ الحاسوب	يقوم المعلم بتوصل مع طلابه الى تعريف الكثافة الضوئية وعلاقتها بالانكسار،كما يعطي أمثلة على ذلك ويوضحها من خلال فلاش تعليمي يعرض عبر الحاسوب.	-يذكر الطلبة مفهومهم لمصطلح الكثافة الضوئية. .	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الثالثة يتم كتابة الافكار الرئيسة التي عرضت في الحصة السابقة على البرنامج الحاسوبي	مراجعة عامة لما تم عرضه في الحصة السابقة و الاجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي الذي يطلب المعلم من خلاله من الطلبة التمثيل برسم توضيحي انكسار شعاع ضوئي عند سقوطه من الهواء الى الماء ثم الزجاج،مبينا زوايا السقوط والانكسار؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5

- **الحصة الثالثة** **المدة الزمنية (40)دقيقة.**

المراجع المستخدمة	مدخلات كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مقدمة تثير اهتمام الطلبة			
يدخل المعلم وبيده منشور ويخبر طلابه أنهم سيدرسون عملية انكسار الضوء في المنشور.	اسئلة ومناقشة صفية:- يسأل المعلم الطلبة هل لاحظوا يوما ظهور ألوان عند سقوط الشمس على قلم الحبر الجاف المصنوع من البلاستيك الشفاف		10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انكسار الضوء)			
يناقش المعلم مع طلابه عملية انكسار الضوء في المنشور وذلك من خلال اجراء النشاط 15.	يقوم المعلم بتوصل مع طلابه الى تفسير لظهور ألوان عند سقوط الشمس على قلم الحبر الجاف المصنوع من البلاستيك الشفاف. من خلال اجراء النشاط 15، وبعد اجراء النشاط يلاحظوا أن الضوء الأبيض عند سقوطه على المنشور قد تحلل الى عدة الوان تشبه ألألوان التي تظهر في قوس قزح. يعرض المعلم فلاش على الحاسوب يوضح سقوط انكسار الضوء في المنشور.	يشترك الطلبة في مجموعات لأداء النشاط والحصول على نتيجة.	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الرابعة يتم كتابة الافكار الرئيسة التي عرضت في الحصة السابقة على البرنامج الحاسوبي	مراجعة عامة لما تم عرضه في الحصة السابقة و الاجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي و طرح اسئلة مثل:- ما سبب ظهور ألوان مختلفة عند سقوط الضوء على المنشور ؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5

- **الحصة الرابعة** **المدة الزمنية (40)دقيقة.**

\	مدخلات كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مقدمة تثير اهتمام الطلبة			
تؤدي العدسات بأنواعها المختلفة دورا مهما في حياتنا اليومية،وأوضح مثال على ذلك النظارات الطبية والمجاهر التي تدخل العدسات في صناعتها.	اسئلة ومناقشة صفية:- يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ما العدسة؟ ما أنواع العدسات ؟ ما هي الأخيلة المتكونة في العدسات؟		10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انكسار الضوء)			
يتوصل المعلم مع طلابه الى تعريف العدسة وذكر أنواعها، مع اجراء النشاط 16.	يقوم المعلم بتوصل مع طلابه الى تعريف العدسة وهي جسم شفاف من الزجاج أو البلاستيك محدود بسطحين كرويين، ويمكن أن يكون أحد السطحين كرويا ويكون الآخر مستويا،والتعرف أنواع العدسات (المحدبة والمقعرة)، والتعرف على بعض المصطلحات المتعلقة بالعدسات (مركز التكور،بعد بؤري، المركز البصري للعدسة) وذلك من خلال النشاط 16.	-يذكر الطلبة مفهومهم لمصطلح العدسات. -يذكر الطلبة أنواع العدسات. -يوضح الطلبة بعض المصطلحات المتعلقة بالعدسات.	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الخامسة يتم كتابة الافكار الرئيسة التي عرضت في الحصة السابقة على البرنامج الحاسوبي	مراجعة عامة لما تم عرضه في الحصة السابقة و الاجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي و طرح اسئلة مثل:- ما المقصود بالعدسات؟ ما انواع العدسات وصفاتها؟ ماذا تتوقع ان يحدث اذا وضع مصدر ضوئي في بؤرة عدسة محدبة؟ ارسم الأشعة الخارجة من العدسة؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5

- **الحصة: الخامسة** **المدة الزمنية (40)دقيقة.**

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مراجعة الحصة السابقة			
– يوضح الطلبة مفهوم العدسات – –يذكر الطلبة انواع العدسات. –	أسئلة و مناقشة صفية: يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ما صفات كل نوع من انواع العدسات؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انكسار الضوء)			
–يشرح و يوضح المعلم خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة	–يشرح و يوضح المعلم خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة من خلال اجراء النشاط 17. يستنتج المعلم بمساعدة الطلاب قانون العدسات،قانون مقدار التكبير،ثم يبين لهم حالات العدسة الأربعة بعد أداء النشاط مع عرض فلاشات على الحاسوب توضح هذه الحالات	– يتعاون الطلبة في اجراء النشاط 17.	30
	مناقشة الصف: يقوم المعلم بتقسيم الطلبة الى مجموعات كل مجموعة مكونة من (5–7)طلاب ويطلب منهم مشاركته في أداء النشاط الذي توضح خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة		
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة السادسة يتم كتابة الافكار الرئيسة على البرنامج الحاسوبي ويتم طرح الافكار الرئيسة للدرس السابق	مراجعة عامة سريعة لما تم عرضة في الحصة السابقة والإجابة عن استفسارات الطلبة.	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة.	5

- **الحصة السادسة** **المدة الزمنية (40)دقيقة**

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشط المتعلم	الزمن
مراجعة الحصة السابقة			
– يراجع المعلم أنواع انعكاس الضوء المنتظم وغير المنتظم.	أسئلة و مناقشة صفية: يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: ماهي أنواع انعكاس الضوء ؟ كيف يحدث الانعكاس على السطح المصقول وعلى السطح الخشن ؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية			
– يشرح و يوضح المعلم خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة	– –يشرح و يوضح المعلم خصائص الأخيلة في العدسة المقعرة من خلال اجراء النشاط 18. مناقشة الصف: يقوم المعلم بتقسيم الطلبة الى مجموعات كل مجموعة مكونة من (5–7)طلاب ويطلب منهم مشاركته في أداء النشاط الذي توضح خصائص الأخيلة في العدسة المقعرة. يتعاون المعلم مع الطلبة في اعداد خريطة مفاهيمية للعدسات	–يتعاون الطلبة في اجراء النشاط 18 .	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة السابعة يتم كتابة الافكار الرئيسية على البرنامج الحاسوبي ويتم طرح الاهداف الرئيسية للدرس السابق.	مراجعة عامة وسريعة للدرس السابق وذلك للاجابة على استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي.	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة.	5

الحصة: السابعة المدة الزمنية:40 دقيقة

المراجع المستخدمة	مدخلات كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مقدمة تثير اهتمام الطلبة			
-كتابة قانون العدسات العام ومقدار التكبير على اللوح لاستخدامها في حل مسائل عددية.	اسئلة ومناقشة صفية:- يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية: متى تكون اشارة البعد البؤري موجبة ومتى تكون سالبة عند حل المسائل العددية ؟		10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انكسار الضوء)			
يحل المعلم مسألة عددية على السبورة ليوضح للطلاب كيفية تطبيق قانون العدسات العام ومقدار التكبير في حالات العدسات المقعرة والمحدبة.	يكتب المعلم مجموعة من المسائل ويطلب من الطلبة حلها مع الأطلاع على اجابات الطلاب ومشاركتهم الحل على السبورة.	-يحل الطلبة المسائل التي كتبها المعلم على السبورة.	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة الثامنة يتم كتابة الافكار الرئيسة التي عرضت في الحصة السابقة على البرنامج الحاسوبي	مراجعة عامة لما تم عرضه في الحصة السابقة و الاجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي.	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5

الحصة:الثامنة **المدة الزمنية:40 دقيقة**

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مراجعة الحصة السابقة			
– تعريف العدسات. ذكر بعض استخدامات العدسات بشكل عام.	أسئلة و مناقشة صفية: باي جزء من أجزاء الجسم تشبه العدسة؟	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة	5
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انكسار الضوء)			
–يشرح و يوضح المعلم عن العين البشرية –	–يشرح و يوضح المعلم أجزاء العين البشرية،كما يوضح أين توجد عدسة العين، وكيف تحدث الرؤية، وعن تكيف العين	–	30
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة التاسعة يتم كتابة الأفكار الرئيسة على البرنامج الحاسوبي ويتم طرح الأفكار الرئيسة للدرس السابق	مراجعة عامة سريعة لما تم عرضة في الحصة السابقة والإجابة عن استفسارات الطلبة.		5

- **الحصة التاسعة** **المدة الزمنية (40)دقيقة**

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشط المتعلم	الزمن
مراجعة الحصة السابقة			
– يراجع المعلم ما ذكره عن العين البشرية وعن تكيف العين.	أسئلة و مناقشة صفية: ما أجزاء العين ؟ كيف تحدث الرؤية ؟	يجيب الطلبة على الأسئلة المطروحة	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية			
–يشرح المعلم عيوب الابصار (قصر النظر،طول النظر).	– يشرح المعلم عن عيوب الابصار الناتجة عن وجود خلل في العين،وهذه العيوب تتمثل في قصر النظر وطول النظر.	.	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة العاشرة يتم كتابة الأفكار الرئيسية على البرنامج الحاسوبي ويتم طرح الأهداف الرئيسية للدرس السابق.	مراجعة عامة وسريعة للدرس السابق وذلك للإجابة على استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي وطرح أسئلة. أي فئة عمرية أكثر إصابة بطول النظر ؟ أي فئة عمرية أكثر إصابة بقصر النظر؟	يجيب الطلبة على الأسئلة المطروحة.	5

*الحصة: العاشرة المدة الزمنية:40 دقيقة

المراجع المستخدمة	مدخلات كمعلم	نشاط المتعلم	الزمن
مقدمة تثير اهتمام الطلبة			
تستخدم العدسات بشكل كبير في حياتنا العملية.	أسئلة ومناقشة صفية:- يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة التالية: اذكر مجموعة من التطبيقات العملية للعدسات في حياتنا؟	يجيب على الأسئلة المطروحة عليه.	10
مرحلة التفاعل مع المعرفة العلمية (انكسار الضوء)			
يوضح المعلم للطلبة الاستخدامات العملية للعدسات في حياتنا.	يقوم المعلم بالشرح عن مجموعة من التطبيقات العملية للعدسات (الآلات البصرية،المجهر البسيط،المجهر المركب،المقراب،الكاميرا)	يعدد مجموعة من الاستخدامات الأخرى للعدسات غير المذكورة في الكتاب.	25
مرحلة التغذية الراجعة			
في بداية الحصة التالية يتم كتابة الأفكار الرئيسة التي عرضت في الحصة السابقة على البرنامج الحاسوبي	مراجعة عامة لما تم عرضه في الحصة السابقة و الاجابة عن استفسارات الطلبة حول الواجب البيتي.		5

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

The Effect of employing computerized program on the Achievement of Eighth Grade Students' in the Unite of Optics and their Attitudes Toward Science Learning in Tubas District.

Prepared by
Abla Hassan Abdullah Saleh

Supervised by

Dr. Soheil Hussein Salha

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master in Carriculum and Teaching Methods, Faculty of Graduate Studies, An- Najah National University, Nablus, Palestine.

2016

The Effect of Employing Computerized Program On the Achievement of Eighth Grade Students' in The Unite of Optics and Their Attitudes Toward Science Learning in Tubas District.

Prepared by
Abla Hassan Abdullah Saleh
Supervised by
Dr. Soheil Hussein Salha

Abstract

The study aimed to identify the effect of employing computerized program on the achievement of eighth grade students' in the unit of optics and their attitudes toward science learning in tubas district. the researcher prepare a computerized unit in science and measured the achievement for eighth-grade students, in addition to students attitude towards learning science. The study population consisted of all students in eighth grade in Tubas public schools scholastic year 2014/2015, with a total of (1190) students (Ministry of Education and Higher Education 2014/2015). The study sample consisted of (60) female students divided into (30) student in control group and (30) students in experimental group. The researcher applied a set of tools that consisted of a test that measures the eighth-grade students achievement and a scale of attitudes toward science. The study instrument reliability coefficient was (0.75).

The results indicated that there is a statistically significant difference at ($0.05 = \alpha$) between the means of students in the experimental group and control group attributed to the teaching method (traditional, employing computerized program). The results were in favor of the experimental group.

The results of the study also showed that there is a statistically significant diffiernce ($0.05 = \alpha$) between the means of the students' attitudes towards science attributed to the teaching method (traditional,

computerized program) in favor of the experimental group that studied the optics unit from the primary eighth grade textbook using computerized program.

Based on the study findings, the researcher recommends the scince culricullum team to improve teaching methods using computerized program in scince, in addition, recommends conducting training courses for scince teachers and superviosors to increase their awareness of the importance of using of computerized program in teaching scince since the results of this study spports scince culricullum and as a suitable tool in supporting scince teaching strategies, moreover, conducting regular improvement for scince culricullum and computerized applications that cope with the technological and scientific development.

This document was created with Win2PDF available at http://www.win2pdf.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.