الحصص(2، 3 و4) (القسم بأكمله)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : الظواهر الكهربائية
المقطع التعلمي الأول : **الظواهر الضوئية**
الوحدات التعلمية(2، 3 و4): المنابع والأوساط الضوئية ـ الانتشار المستقيم للضوء ـ الظل والظليل

الكفاءة الختامية :

ـ يحل مشكلات من محيطه القريب والبعيد بتوظيف نموذج الشعاع الضوئي وشروط الرؤية المباشرة للأجسام.

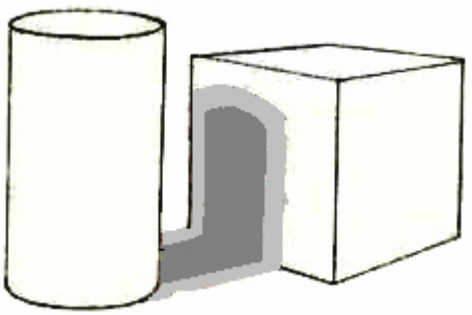
مركبات الكفاءة :

1 ـ يعرف مختلف مصادر الضوء من محيطه الطبيعي والتكنولوجي.
2 ـ يعرف ويوظف مفهوم الانتشار المستقيم للضوء لتفسير الرؤية المباشرة وتشكل ظل الأشياء.
3 ـ يقدّم تفسيرا لبعض الظواهر الفلكية المرتبطة بموقع الأرض ضمن المجموعة الشمسية وبدورانها حول نفسها وحول الشمس.
4 ـ يقدّم تفسيرا لنشاط الطبيعة في الأرض (الكائنات الحية والجامدة) مبرزا دور الشمس.

الهدف :

وضعية تعلم إدماج الموارد.

ماذا ندمج ؟	
المعارف ومواضيع الإدماج	● المنابع الضوئية(المضيئة والمضاءة) ، الأوساط الضوئية(الشفافة ، الشافة والعاتمة). ● الانتشار المستقيم للضوء [الضوء ورؤية الأشياء ، انتشار الضوء وفق خطوط مستقيمة(الحزمة الضوئية ، الحزيمة الضوئية ، نموذج الشعاع الضوئي) ، سرعة الضوء في الأوساط الشفافة المتجانسة]. ● الظل والظليل [المنبع الضوئي النقطي(تشكل الظل) ، المنبع الضوئي الواسع(تشكل الظل والظليل)].
الكفاءات العرضية المستهدفة بالإدماج	● يستعمل الترميز العالمي. ● يلاحظ ويستكشف ويحلل ويستدل منطقيا. ●ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ وحل مشكلات ويُعِد استراتيجية ملائمة لحل وضعيات مشكلة. ● يستعمل مختلف أشكال التعبير: الأعداد ، الرموز ، الأشكال ، المخططات ، الجداول والبيانات.
السلوكات والقيم المستهدفة بالإدماج.	● يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا. ● يسعى إلى توسيع ثقافته العلمية وتكوينه الذاتي. ● يشارك الآخرين في الرأي ويتقبل الرأي المخالف لرأييه ، يكرس العمل الجماعي ضمن وحدة عضوية واحدة(أعضاء الفوج الواحد).

كيف ندمج ؟	
نمط السندات التعلمية المطلوب تجنيدها لتعلم الإدماج.	● مكتسباته المعرفية من خلال دراسته لوحدات الظواهر الضوئية. ● مكتسباته القبلية التي اكتسبها عن طريق التعلم (ممارسة نشاطات داخل المدرسة / ممارسة الهواية).
العقبات التي يمكن أن تعترض الإجراء.	● عدم اتساع الحجم الزمني المخصص (مع تعداد التلاميذ، 40 تلميذ/الفوج).
إجراء وضعية تعلم الإدماج	**السياق :** رسم خالد لوحة تجريدية باستعمال قلم الرصاص بمرافقة أستاذه ، وتجلت براعته من خلال توظيفه لعنصر الضوء. **السندات :** **السند1 :**  **المهمّة (المطلوب) :** حرر مقالا علميا تشرح فيه الظواهر الضوئية التي وظفها خالد لإنجاز لوحته. **التعليمة :** 1 - **(المقدمة)** الضوء ورؤية الأشياء. 2 - **(العرض)** ● المنابع والأوساط الضوئية. ● الانتشار الضوء وتشكل الظل والظليل. 3 - **(الخاتمة)** إصدار الحكم على أن خالد خدع أبصارنا بلوحته أم لم يفعل.

سير وضعية تعلم الإدماج

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم
الوضعية الجزئية الأولى	● يقدم الوضعية ويشرح التعليمات وشكل المطلوب منهم دون إسهاب ولا إطناب (الشرح الزائد عن اللزوم). ● يقدم المساعدة والدعم للمتعلمين في حدود حصر	● يحمل الوضعية ويستخرج المعطيات والكلمات المفتاحية من النص ومن السندات التعلمية. ● يفهم التعليمة المعطاة ويستفسر عند الضرورة. ● يفكر في كل الوضعيات المحتملة ويستخدم السندات التعلمية التي يحتاجها ويترك السندات التي لا تخدم الوضعية.

	المشكل للانطلاق في البحث. لأجل تقدم جهود البحث (خاصة المتعطلين منهم) بدون تعليقات تقييمية. ● يذكر المتعلمين بالوقت وبالتعليمات. ● يقيّم عمل التلاميذ ويُعِدُّ للخطة العلاجية المناسبة.	● يوظف المعطيات المتوفرة في السندات بالقدر الذي يحتاجه وحسب التعليمة. ● يختار الوضعية التي توافق المطلوب. ● يعرض المنتوج (مقال علمي) وقد عالج فيه مختلف مراحل التعليمة. مرفق بالتفسير والشرح للمصطلحات وللمظاهر الضوئية التي تجسدها الصورة محل السند. ويقدم حكمه على أن خالد وفق أم لم يوفق في خدعة أبصارها بلوحته (الخداع البصري) ، ويعمل باستقلالية قدر الإمكان.

معايير ومؤشرات التقويم

المعايير	المؤشرات	الملاحظات
الترجمة السليمة للوضعية الوجاهة	● كتابة مقال علمي. ● يفهم المطلوب من خلال تحرير مقال علمي يتضمن: **مقدمة:** رؤية الأشياء تتعلق بالضوء ومن شروطها أن تكون مضاءة أي يسقط عليها ضوء صادر من جسم مضيء أو جسم مضاء ، وأن تصدر ضوءا تستقبله عين الشخص الذي ينظر إليها. **عرض:** كل جسم يصدر ضوءا يسمى منبعا ضوئيا وهو نوعان: **مضيء** و**مضاء** . توجد منابع ضوئية طبيعية وأخرى اصطناعية. يصادف الضوء عند انتشاره ثلاثة أنواع من الأجسام: شفافة (الهواء ، الزجاج والماء) ، شافة (السحاب ، الضباب والزجاج الغير مصقول) ، عاتمة (الخشب ، الحديد والجدار). ينتشر الضوء انطلاقا من المنبع الضوئي في جميع الاتجاهات على شكل مخروط ضوئي يسمى (**حزمة الضوئية**) وهي مجموعة من الأشعة الضوئية الصادرة من	● يقبل أي تعبير آخر يصب في نفس الموضوع. ● لا يقبل النص دون احترام أسس كتابة مقال علمي (مقدمة ، عرض ، خاتمة). ● لا يقبل الموضع الخارج عن السياق. ● يقبل الاكتفاء بذكر عناصر مختصرة (للرؤية شرطان: جسم مضاء، يسصل منه ضوء إلى العين) ، أجسام مضيئة وأخرى مضاءة وأوساط شفافة ..... . ● يقبل الاكتفاء في العرض بتشكل الظل والظليل.

	منبع ضوئي واحد. ويمكن تضييقها للحصول على (**حزيمة ضوئية**) ، وأضيق حزيمة ضوئية يمكن تصورها تصل بين نقطة واحدة من المنبع الضوئي ونقطة واحدة من الجسم المضاء تعتبر (**شعاع الضوئي**) ، الذي يمثل بخط مستقيم عليه سهم يحدد اتجاه انتشار الضوء من المنبع إلى الجسم المضاء. عند إضاءة جسم عاتم بمنبع ضوئي غير نقطي تتشكل خلفه منطقة غير مضاءة تماما وهي ظل الجسم ، محاطة بمنطقة أقل إضاءة هي ظليل الجسم. وباقي الفضاء يكون مضاءا تماما. **خاتمة:** لقد وفق خالد في توظيف مناسب لعنصر الضوء ويتجلى لنا ذلك من خلال الظل والظليل الممثلان على اللوحة ، ونجح إلى حد كبير في خداع أبصارنا حتى حسبانهما بابا حقيقيا.	
الاستخدام السليم لأدوات المادة	● استخدام السندات والوثائق المقترحة بشكل سليم: - ليعرض دور الضوء في عملية الإبصار. - يشير إلى المنابع والأوساط الضوئية. - انتشار الضوء وتشكل الظل والظليل. ● توظيف مفاهيم ومصطلحات المادة بشكل سليم: - شروط الرؤية - الحزمة والحزيمة الضوئيتين - نموذج الشعاع الضوئي.	
الانسجام	● انسجام التفسير المقدم لتوظيف عنصر الضوء في اللوحة والخداع البصري الحادث. ● دقة استخدام المصطلحات.	
التميّز والإتقان	● تنظيم العمل. ● كتابة مقال علمي بكامل عناصره(مقدمة ، عرض ، خاتمة). ● نظافة المنتوج وخلوه من التشطيبات والآثار السوداء التي تترك بالاستعمال السيئ للمحاة.	

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المقطع التعلمي الثاني : **حالات المادة وتغيراتها**

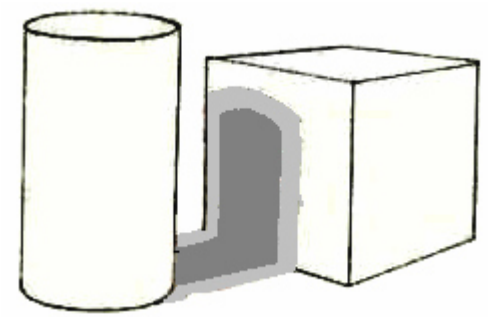
الوحدة التعلمية الخامسة : **بطاقة وضعية تعلم الإدماج**

السياق :

رسم خالد لوحة تجريدية باستعمال قلم الرصاص بمرافقة أستاذه ، وتجلت براعته من خلال توظيفه لعنصر الضوء.

السندات :

السند1 :



المهمّة (المطلوب) :

حرر مقالا علميا تشرح فيه الظواهر الضوئية التي وظفها خالد لإنجاز لوحته.

التعليمة :

1 - **(المقدمة)** الضوء ورؤية الأشياء.

2 - **(العرض)** ● المنابع والأوساط الضوئية.

● الانتشار الضوء وتشكل الظل والظليل.

3 - **(الخاتمة)** إصدار الحكم على أن خالد خدع أبصارنا بلوحته أم لم يفعل.

الإجابة :

رؤية الأشياء تتعلق بالضوء ومن شروطها أن تكون مضاءة أي يسقط عليها ضوء صادر من جسم مضيء أو جسم مضاء ، وأن تصدر ضوءا تستقبله عين الشخص الذي ينظر إليها.

كل جسم يصدر ضوءا يسمى منبعا ضوئيا وهو نوعان: **مضيء** و**مضاء** . توجد منابع ضوئية طبيعية وأخرى اصطناعية.
يصادف الضوء عند انتشاره ثلاثة أنواع من الأجسام: شفافة (الهواء ، الزجاج والماء) ، شافة (السحاب ، الضباب والزجاج الغير مصقول) ، عاتمة (الخشب ، الحديد والجدار).

ينتشر الضوء انطلاقا من المنبع الضوئي في جميع الاتجاهات على شكل مخروط ضوئي يسمى (**حزمة الضوئية**) وهي مجموعة من الأشعة الضوئية الصادرة من منبع ضوئي واحد. ويمكن تضييقها للحصول على (**حزيمة ضوئية**) ، وأضيق حزيمة ضوئية يمكن تصورها تصل بين نقطة واحدة من المنبع الضوئي ونقطة واحدة من الجسم المضاء تعتبر (**شعاع الضوئي**) ، الذي يمثل بخط مستقيم عليه سهم يحدد اتجاه انتشار الضوء من المنبع إلى الجسم المضاء.

عند إضاءة جسم عاتم بمنبع ضوئي غير نقطي تتشكل خلفه منطقة غير مضاءة تماما وهي ظل الجسم ، محاطة بمنطقة أقل إضاءة هي ظليل الجسم. وباقي الفضاء يكون مضاءا تماما.

لقد وفق خالد في توظيف مناسب لعنصر الضوء ويتجلى لنا ذلك من خلال الظل والظليل الممثلان على اللوحة ، ونجح إلى حد كبير في خداع أبصارنا حتى حسبانهما بابا حقيقيا.

الإجابة(نموذج آخر) :

عملية الرؤية من الأمور التي حيرت العلماء في قديم الزمان وكانوا يعتقدون أن الإبصار يتم اعتمادا على أشعة الضوء المنبعثة من العين، لكن **"ابن الهيثم"** عارض هذه النظرية وعللها بأن الشعاع الضوئي لا يمكن أن ينطلق من العينين ويصل إلى النجوم البعيدة في لحظة بمجرد أن نفتح أعيننا. وبعد ذلك تأكد أن الضوء يصل من الجسم المضاء إلى العين لتتم رؤيته...

1 - انتشار الضوء: ينتشر الضّوء من منابع ضوئية رئيسية (أولية): وهي الأجسام التي تضيء من تلقاء نفسها مثل (الشمس، النجوم، المصباح، الشمعة، لهب النار...) ، ومن منابع ضوئية ثانوية: وهي الأجسام التي لا تبعث الضوء إلا إذا كانت مضاءة من طرف جسم ضوئي مثل(القمر,الأرض، ...) في شكل حزم ضوئية عبر خطوط مستقيمة تمثل الموجات الضوئية وتدعى (شعاعات ضوئية) والشعاع الضوئي هو مسار جسيم ضوئي وفق خط مستقيم.

ويمكن رؤية الانتشار الضوئي من خلال الضوء المنبعث عبر ثقب مفتاح باب غرفة مظلمة أو عند النظر إلى أشعّة الشمس من خلال النافذة أو عند النظر إلى شعاع مكشاف.

تنتشر الطاقة الحراريّة والضوئية المنبعثة من الشمس عبر الفضاء في جميع الاتجاهات. والأشعة الضوئية تمكننا من الرؤية وهي ضرورية في حياة الكائنات الحية.

2 - الأوساط التي يخترقها الضوء: تنقسم هذه الأوساط إلى ثلاثة حسب شفافية الجسم (هواء - سائل – صلب).

أ - أوساط شفافة:

وهي التي تتعلق بالأجسام الشفافة والتي يجتازها الضوء ويمكن الرؤية من خلالها لبعض الأجسام (زجاج، ماء، كحول، هواء...).

ب - أوساط شافة:

وهي التي تتعلق بالأجسام الشافة (بلاستيك، بلور مطروق، مسطرة من اللدائن، ضباب) والتي يجتازه الضوء جزئيا، وتصعب رؤية الأجسام من خلالها بوضوح.

ج - أوساط عاتمة (كامدة):

وهي التي لا يجتازها الضوء ولا نرى الأجسام من خلالها (الخشب، الحديد، الورق المقوى، الثياب، الجدران...).

3 - الظلال: الأشياء التي لا يستطيع الضوء أن يمر من خلالها تدعى الأشياء الكامدة (العاتمة) لذلك يتشكل الظل في الطرف الآخر من الأشياء كامدة اللون لأن الضوء لا يستطيع أن ينفذ منها.

وثمة أنواع مختلفة للظل:

ظل باهت: ويتشكل عندما ينفذ الضوء عبر الجسم.

ظل داكن: يتشكل عندما لا ينفذ الضوء عبر الجسم.

وتتغير الظلال حسب حجم المنبع الضوئي وبعده عنه:

- يشكل المنبع الضوئي الكبير ظلا قاتما في المركز(الظل) وباهتا في المحيط(الظليل).
- يلقي المنبع الضوئي الصغير ظلا قاتما ذا حواف حادة(الظل).

يمكن أن تعطيك الظلال فكرة عن الوقت أثناء النهار حيث تكون طويلة عند الصباح والمساء وقصيرة عند منتصف النهار.

لقد وفق خالد في توظيف مناسب لعنصر الضوء ويتجلى لنا ذلك من خلال الظل والظليل الممثلان على اللوحة ، ونجح إلى حد كبير في خداع أبصارنا حتى حسبانهما بابا حقيقيا.