٤

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

دليل المعلم

العلوم والحياة

المؤلِّفون:

أ. إيمان الجمل
أ. هنادي رباح
أ. بيان المربوع
أ. فاروق عبيسي
أ. نور أبو حجلة

أ. أحمد سياعرة
أ. جنان البرغوثي (منسقاً)

قررت وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين

اعتماد هذا الدليل بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩م

الإشراف العام

رئيس لجنة المناهج	د. صبري صيدم
نائب رئيس لجنة المناهج	د. بصري صالح
رئيس مركز المناهج	أ. ثروت زيد

الدائـرة الفنية

إشراف فني	كمال فحماوي
تصميم	طاهر جرادات
تحرير لغوي	د.سهير قاسم
متابعة المحافظات الجنوبية	د. سمية النخالة

الطبعة التجريبية

٢٠١٨ م/ ١٤٣٩هـ

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولـــة فلـسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

مركز المناهج

حي الماصيون، شارع المعاهد
ص. ب 719 - رام الله - فلسطين
pcdc.edu.ps | pcdc.mohe@gmail.com

moehe.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps
.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym
هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250

تـقـديـم

يتصف الإصلاح التربوي بأنه المدخل العقلاني العلمي النابع من ضرورات الحالة، المستند إلى واقعية النشأة، الأمر الذي انعكس على الرؤية الوطنية المطورة للنظام التعليمي الفلسطيني في محاكاة الخصوصية الفلسطينية والاحتياجات الاجتماعية، والعمل على إرساء قيم تعزز مفهوم المواطنة والمشاركة في بناء دولة القانون، من خلال عقد اجتماعي قائم على الحقوق والواجبات، يتفاعل المواطن معها، ويعي تراكيبها وأدواتها، ويسهم في صياغة برنامج إصلاح يحقق الآمال، ويلامس الأماني، ويرنو لتحقيق الغايات والأهداف.

ولما كانت المناهج أداة التربية في تطوير المشهد التربوي، بوصفها علماً له قواعده ومفاهيمه، فقد جاءت ضمن خطة متكاملة عالجت أركان العملية التعليمية التعلمية بجميع جوانبها، بما يسهم في تجاوز تحديات النوعية بكل اقتدار، والإعداد لجيل قادر على مواجهة متطلبات عصر المعرفة، دون التورط بإشكالية التشتت بين العولمة والبحث عن الأصالة والانتماء، والانتقال إلى المشاركة الفاعلة في عالم يكون العيش فيه أكثر إنسانية وعدالة، وينعم بالرفاهية في وطن نحمله ونعظمه.

ومن منطلق الحرص على تجاوز نمطية تلقّي المعرفة، وصولًا لما يجب أن يكون من إنتاجها، وباستحضار واعٍ لعديد المنطلقات التي تحكم رؤيتنا للطالب الذي نريد، وللبنية المعرفية والفكريّة المتوخّاة، جاء تطوير المناهج الفلسطينية وفق رؤية محكومة بإطار قوامه الوصول إلى مجتمع فلسطيني ممتلك للقيم، والعلم، والثقافة، والتكنولوجيا، وتلبية المتطلبات الكفيلة بجعل تحقيق هذه الرؤية حقيقة واقعة، وهو ما كان له ليكون لولا التناغم بين الأهداف والغايات والمنطلقات والمرجعيات، فقد تآلفت وتكاملت؛ ليكون النتاج تعبيرًا عن توليفة تحقق المطلوب معرفيًا وتربويًا وفكريًا.

ثمّة مرجعيات تؤطّر لهذا التطوير، بما يعزّز أخذ جزئية الكتب المقررّة من المنهاج دورها المأمول في التأسيس لتوازن إبداعي خلّاق بين المطلوب معرفياً، وفكريًا، ووطنيًا، وفي هذا الإطار جاءت المرجعيات التي تم الاستناد إليها، وفي طليعتها وثيقة الاستقلال والقانون الأساسي الفلسطيني، بالإضافة إلى وثيقة المنهاج الوطني الأول؛ لتوجّه الجهد، وتعكس ذاتها على مجمل المخرجات.

ومع إنجاز هذه المرحلة من الجهد، يغدو إزجاء الشكر للطواقم العاملة جميعها؛ من فرق التأليف والمراجعة، والتدقيق، والإشراف، والتصميم، وللجنة العليا أقل ما يمكن تقديمه، فقد تجاوزنا مرحلة الحديث عن التطوير، ونحن واثقون من تواصل هذه الحالة من العمل.

وزارة التربية والتعليم العالي

مـركـز الـمـنـاهـج الفلسطينية

آب/ ٢٠١٨

مُقَدِّمَة

يُعدّ دليل المعلم متمّماً للصورة التي رسمتها الخطوط العريضة لمنهاج العلوم والحياة في الصفين (٣-٤) الأساسيّين، التي انعكست على شكل سياقاتٍ حياتيّة، وأنشطةٍ بنائيّةٍ وتطبيقيّة، معتمدةً منهجيّةَ النشاط ليكتمل المشهد برُمّته. ويأتي دور المعلم مكمّلاً ورئيساً لتحمُّل مسؤوليّة تعليم وتعلّم الطلبة، وتعميق الوعي بالمفاهيم والعلاقات والنظريّات، وإدراكها وتوظيفها في المجالات كافّة. من هنا جاءت أهميّة وجود إطارٍ عام يوحّد الرؤيا، ويوضّح مخرجاتٍ، وأهدافاً، وآليّةَ عرضِ المفاهيم والمهارات في مبحث العلوم والحياة للصفين (٣-٤) في فلسطين بثوبه الجديد.

نورد فيما يأتي مجموعة من الإرشادات لتتحقق الاستفادة القصوى من الدليل الذي جاء على جزأين:

الجزء الأول: وتكوّن من:

المقدمة: تؤكّد على الدور الجديد للمعلم، ومتطلبات هذا الدور، وطبيعة مبحث العلوم والحياة للصفين (٣-٤)، والمخرجات المتوقّعة منه التي تعكس فلسفة وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينيّة ورؤيتها، وملخّص للتوجّهات التربويّة الأكثر شيوعاً، انطلاقاً من التقليديّة إلى الحداثة (نظريّات التعلّم). إضافةً إلى استعراض مجموعة من استراتيجيّات التدريس التي تتواءم مع طبيعة عرض المحتوى المعرفي في مقرّرات الصفوف (١-٤) التي تراعي طبيعة المرحلة النمائيّة التي يمرّ بها الطلبة، وتعكس توجُّهاتٍ تربويّةً حديثة مبنيّة على التعلّم العميق.

التقويم: يشير إلى التغيّر الحاصل في الكمّ المعرفي، ومستوى أداء المهارة لدى الطلبة، كما يُعدُّ إحدى صور التغذية الراجعة للمعلم عن مهارته في تنفيذ الأساليب المناسبة التي تحقّق الأهداف المرجوّة.

نتاجات التعلّم المتوقّعة: تمثل مجموعة المهارات، والمفاهيم، والمعارف، والاتجاهات، والأخلاقيات، والاستعداد للتعلم، وتوظيف التكنولوجيا، ومهارات القرن الواحد والعشرين التي يُتوقَّعُ أنْ يمتلكها الطالب بعد مروره بالخبرات التعلّميّة المصمّمة في الكتاب المقرّر، ويمكن قياس هذه النتاجات بأدوات قياس إجرائيّة متنوعة.

المهارات الأساسيّة في تدريس العلوم والحياة في المرحلة الأساسيّة (٣-٤):

تمّ استعراض جميع المهارات المتوقَّع من الطلبة امتلاكها، وَفْق مستويات متعددة، بعد الانتهاء من دراسة منهاج الرياضيات في هذه المرحلة التي بُني عليها.

مصفوفة التتابع والتسلسل المفاهيمي في الصفين (٣-٤):

توضّح هذه المصفوفة البنية المعرفيّة التي اعتمدها المؤلّفون بشكلٍ أفقي وعمودي؛ ما يعطي صورة جليّة للمعلم حول الخبرات التعلّميّة السابقة واللاحقة التي يُفترض أنْ يمتلكها الطلبة.

بنية الكتاب: شكل توزيع المحتوى المعرفي في الوحدات الدراسيّة والدروس التي تم تبنّيها عند وضع المقرّر؛ حتى يتسنى للمعلم توظيف مقوّمات الكتاب، وإمكاناته كافّة، وصولاً إلى أقصى استفادة منه، وهي تحقيق أهداف المنهج وغاياته.

مصفوفة توزيع الحصص على الدروس: يبيّن الدليل توزيع الحصص على الدروس في هذه المرحلة على شكل مصفوفة، يُتوقَّع أنْ تساعد المعلمين في التخطيط للتعلّم المراد إحداثه لدى الطلبة.

الجزء الثاني:

وتناول هذا الجزء كلّ وحدة على حدة، من حيث:

* **الأهداف التفصيلية الخاصة بالدروس.**
* **أخطاء مفاهيميّة وإجرائيّة شائعة** قد يقع فيها الطلبة؛ لكي يعمل المعلم على تلافيها، أو علاجها.
* **نموذج تحضير** أحد الدروس؛ ليسترشد به المعلم في تحضيره.
* **أنشطة إثرائيّة** مناسبة يسترشد بها المعلم، ويعدُّ أنشطةً على غرارها.

ويجدر بالمعلم الاطّلاع على الجزء الأوّل قبل البدء بالتدريس؛ ليقوم بتصميم التعليم، والتخطيط له، واختيار استراتيجية تدريس مناسبة، تتناسب مع المحتوى المعرفي المقدّم، وطبيعة طلبته.

المؤلفون

المحتويات

نظريّات التعلم ٢
استراتيجيّات التدريس ٥
إرشادات التعامل مع ذوي الاحتياجات الخاصّة ١٥
إرشادات تمكين الطفل من حماية نفسه ١٦
التقويم ١٨
بنية الوحدة والدرس ٢١
مصفوفة التتابع والتسلسل المفاهيمي ٢٢
مصفوفة توزيع الحصص على الوحدات والدروس ٢٣
الخطّة السّنويّة /الفصل الدراسيّ الأوّل ٢٤
الخطّة السّنويّة /الفصل الدراسيّ الثّاني ٢٥

الوَحْدة الأولى: أجهزة جسم الإنسان

- مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف ٢٦
- مصفوفة صعوبات التعلم ٣١
- المادة الإثرائية ٣٢
- الدّرس الأول: المجموعات الغذائية (نموذج درس) ٣٥
- الدّرس الثّاني: الغذاء المتوازن ٣٩
- الدّرس الثّالث: حفظ الأغذيه ٤٢
- الدّرس الرّابع: الهضم والجهاز الهضمي ٤٤
- الدرس الخامس: صحة الجهاز الهضمي وسلامته ٤٩
- الدرس السادس: الجهاز التنفسي ٥٣
- الدرس السابع: صحة الجهاز التنفسي وسلامته ٥٧
- إجابات أسئلة الوحدة ٦٠

الوحدة الثانية: الكهرباء والمغناطيسية

- مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف ٦٥
- مصفوفة صعوبات التعلم ٦٩
- المادة الإثرائية ٧٠
- الدرس الأول: مصادر الكهرباء ٧٢
- الدرس الثاني: الدارة الكهربائية البسيطة (نموذج درس) ٧٥
- الدرس الثالث: المغناطيس وخصائصه ٨٢
- الدرس الرابع: صناعة المغناطيس وتطبيقاته العملية ٨٩
- إجابات أسئلة الوحدة ٩٢

الوحدة الثالثة: تصنيف الكائنات الحية

- مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف ٩٤
- مصفوفة صعوبات التعلم ٩٨
- المادة الإثرائية ٩٩
- الدرس الأول: التصنيف وأهميته ١٠١
- الدرس الثاني: تصنيف الحيوانات(نموذج درس) ١٠٤
- الدرس الثالث: النقل في النبات ١٠٩
- الدرس الرابع: تصنيف النبات ١١٢
- إجابات أسئلة الوَحْدة ١١٤

الوحدة الرابعة: الحالة الجوية والمجموعة الشمسية

- مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف ١١٧
- مصفوفة صعوبات التعلم ١٢١
- المادة الإثرائية ١٢٢
- الدرس الأول: مظاهر الحالة الجوية ١٢٤
- الدرس الثاني: المجموعة الشمسية (نموذج درس) ١٣١
- الدرس الثالث: حركة الأرض والقمر ١٣٦
- إجابات أسئلة الوَحْدة ١٣٩

الوحدة الخامسة: التنوع الحيوي والبيئة

- مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف ١٤٢
- مصفوفة صعوبات التعلم ١٤٦
- المادة الإثرائية ١٤٧
- الدرس الأول: التنوع الحيوي ١٤٩
- الدرس الثاني: النظام البيئي (نموذج درس) ١٥٢
- الدرس الثالث: العلاقات الحيوية ١٥٦
- الدرس الرابع: السلسلة الغذائية ١٦١
- الدرس الخامس : الإنسان والبيئة ١٦٥
- إجابات أسئلة الوحدة ١٦٩

الوحدة السادسة: الضوء والصوت

- مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف ١٧٢
- مصفوفة صعوبات التعلم ١٧٦
- المادة الإثرائية ١٧٧
- الدرس الأول: مصادر الضوء وأهميته ١٨٠
- الدرس الثاني: سلوك الضوء وأهميته ١٨٣
- الدرس الثالث: الخسوف والكسوف (نموذج درس) ١٨٨
- الدرس الرابع: الصوت ١٩١
- الدرس الخامس: سلوك الصوت ١٩٤
- الدرس السادس: أهمية الصوت ١٩٧
- إجابات أسئلة الوحدة ٢٠٠

الاتّجاه التقليدي في الفكر التربوي (النظرية السلوكيّة):

انطلقت فكرة النظريّة السلوكيّة باعتبار أنّ السلوك الإنساني هو مجموعة من العادات التي يكتسبها الفرد خلال مراحل حياته المختلفة، حيث إنّ السلوك الإنساني مكتسب عن طريق التعلم.

يُعدُّ (واطسون) الأمريكي من مؤسّسي المدرسة السلوكيّة، ثم جاء (سكينر) الذي عرّف السلوك على أنّه: «مجموعة من الاستجابات الناتجة عن مثيرات من المحيط الخارجي، إمّا أن يتم تعزيزه ويقوى، أو لا يتلقّى دعماً فتقلّ نسبة حدوثه». ونستطيع القول أنّ النظريّة السلوكيّة انبثقت من علم النفس السلوكي؛ حيث يساعد هذا العلم في فهم الطريقة التي يُشكَّل فيها سلوك المتعلّم. كما أنّه يتأثّر بشكلٍ كبيرٍ بالسّياق الذي يتمّ فيه هذا التعلم.

إنّ النظريّة السلوكيّة أنتجت تطبيقاتٍ مهمّةً في مجال صعوبات التعلّم؛ حيث قدمت أسساً منهجيّةً للبحث والتقييم والتعليم، فلِسانُ حال هذه النظريّة يقول: إنّ السلوك المُستهدَف «استجابة الطفل» يتوسّط مجموعات من التأثيرات البيئيّة، وهي المثير الذي يسبق السلوك «المَهمّة المطلوبة من الطالب»، والمثير الذي يتبع السلوك وهو «التعزيز أو النتيجة»؛ لذا فإنّ تغيّر سلوك الفرد يتطلب تحليلاً للمكوّنات الثلاثة السابقة، وهي:

مثير قبلي ← السلوك المستهدف (التعلم) ← التعزيز (الزيّات، ١٩٩٦)

مبادئ النظريّة السلوكيّة:

١- يُبنى التعلّم بدعم وتعزيز الأداءات القريبة من السلوك المستهدَف.
٢- التعلّم مرتبط بالتعزيز.
٣- التعلم مرتبط بالسلوك الإجرائي الذي نريد بناءه.

عناصر عمليّة التعليم والتعلم في بيئة النظريّة السلوكيّة:

الطالب: مستقبل للمعرفة، ومقلّد لها في مواقف مشابهة.

المعلم: مرسِل للمعرفة، فهو مصدر المعرفة.

المحتوى المعرفي: على شكل معرفة تقريريّة، ومعلومات جاهزة.

التقويم: ملاحظةُ المعلم استجابةَ الطالب لمثيرٍ محدّد، والحكم عليه بناءً على اتّفاقٍ مسبق حول شكل الإجابة الوحيدة الصحيحة.

التعزيز: يُعدُّ التعزيز عنصراً أساسيّاً في إحداث التعلّم. وهو تعزيز خارجي على الأغلب.

كما تتطلّب هذه النظريّة إعطاء فرص متكافئة للطلبة داخل الغرفة الصفيّة، والانتقال بهم من موضوعات معروفة إلى أخرى مجهولة، وملاحظة استجاباتهم لهذه الفرص؛ أي أنّه يُفترض أنْ يتوفّر للطالب أنشطة تحتوي المعرفة القديمة والجديدة، وعليه أنْ يطّلع عليها.

البيئة الصفيّة الماديّة:عادية، ولا ترتبط- بالضرورة- بطبيعة أو شكل المعرفة المقدّمة.

الاتّجاه الحديث في التربية (النظرية البنائيّة):

يمكن وصف النظريّة البنائيّة من خلال المَثل الصيني «أسمع وأنسى، أرى وأتذكر، أعمل وأفهم». ويُنسب الفضل في جذور النظريّة إلى الفرنسي (جان بياجيه)، وهي تحتلّ مكانةً جيدة بين نظريّات التعلم الأخرى؛ باعتبارها طريقة تدريس مثاليّة في العلوم والرياضيّات بصفةٍ خاصّة، والمجالات المعرفيّة الأخرى بصفة عامّة.

ويمكن توضيح الفلسفة التي تقوم عليها هذه النظريّة في الإجابة عن السؤال: «كيف نستطيع إظهار ما في داخل الإنسان؟». وهنا لا بدّ من التمعّن في تعريف هذه النظريّة بالمفهوم الأساسي وهو التعلّم.

تُعرِّفُ النظريّة البنائيّة التعلُّم بأنّه عمليّةُ إعادةِ بناءِ المتعلمين لمعانٍ جديدة داخل سياق خبراتهم السابقة (زيتون، ٢٠٠٧). التعلّم هنا هو عمليّة زيادة وتوسيع البنية المعرفيّة للطلبة. من هنا تظهر أهميّة الخبرات التعلميّة والحدسيّة السابقة لدى المتعلم في إحداث هذا التعلّم.

وهناك عوامل تؤثّر في المعرفة القبليّة، كصعوبة تنشيط المعرفة القبليّة إذا قُدّمت المعلومات غير واضحة. وهناك معرفة خاملة يعجز الطّلبة عن استحضار المعرفة المتوافرة لديهم. كما أنّ نوع المعرفة له دورٌ كبير في سهولة استرجاعها وتوظيفها. فهناك أنواع مختلفة للمعرفة في المخطّطات، كالمعرفة التّقريريّة التي تتكوّن من مفاهيمَ وحقائق، والإجرائيّة التي تتصل بكيفيّة التّعلّم، والظّرفيّة التي تخصّ زمن استخدام المعرفة، ولأيّ غرض تستخدم.

لذا فإنّ النظريّة تدعم تعلم الطالب من خلال تحفيزه في الحصّة الصفيّة على المشاركة بأنشطة مُعدّةٍ جيداً، تجعل التعلم الجديد يلبّي حاجاته الحقيقيّة، وفي الوقت ذاته لا يمكن للطالب سدّ هذه الحاجات من خلال التراكم المعرفي السابق لديه.

مبادئ النظريّة البنائيّة:

١- المعرفة السابقة هي الأساس لحدوث التعلّم الجديد، فالمتعلم يبني معرفته الجديدة اعتماداً على خبراته السابقة.

٢- تحدثُ عمليّة بناء المعرفة الجديدة من خلال التواصل الاجتماعي مع الآخرين.

٣- أفضل نظريّة لبناء المعرفة هي مواجهة مشكلات حياتيّة حقيقيّة.

عناصر عملية التعليم والتعلّم في بيئة النظريّة البنائيّة:

يختلف دور عناصر العمليّة التعليميّة التعلميّة في ظلّ النظريّة البنائيّة عن الطّرق التقليديّة في التعليم، فيما يأتي:

١- المحتوى التعليمي (المقرّر): يقدم المعرفة من الكلّ إلى الجزء، ويستجيب لتساؤلات الطلبة وأفكارهم، ويعتمد بشكل كبير على المصادر الأوليّة للمعطيات، والمواد التي يجري التعامل معها.

٢- الطالب: مفكّر، يعمل في مجموعات، يبحث عن المعرفة من مصادر متنوعة، يبني معرفته بناءً على معارفه السابقة .

٣- المعلم: موجّه وميسّر للتعلم، وليس مصدراً للمعرفة. وليقوم بهذا الدور فلا بدّ له من:

أولاً: صياغة أهدافه التعليميّة، بما يعكس النتاجات المتوقّعة.

ثانياً: تحديد المعارف والخبرات السابقة اللازمة للتعلم الجديد، من جهة، وتشخيصها ومساعدة طلبته على استدعائها من جهة أخرى.

ثالثاً: اعتماد استراتيجيّات التعلّم النشط في تصميم التدريس لمساعدة طلبته في امتلاك المعرفة الجديدة، ودمجها في بنيته المعرفيّة.

التقويم: تعتمد النظريّة البنائيّة على التقويم الحقيقي، بحيث يحدث التقويم في ثلاث مراحل :

أولاً: تقويم قبلي، وهو على نوعين:

التقويم التشخيصي: يساعد المعلم الطلبة على استرجاع المعارف السابقة اللازمة لإضافة اللبنة المعرفية الجديدة، ويستخدم المعلم هذا النوع -على الأغلب- عند البدء بوحدةٍ معرفيّةٍ جديدة (مفهوم أو درس، أو وحدة).

التقويم التذكّري: يساعد المعلم طلبته على استرجاع المفاهيم من الذاكرة قصيرة الأمد؛ بهدف استكمال بناء المعرفة الجديدة. ويستخدم المعلم هذا النوع من التقويم القبلي قبل استكماله تدريس موضوع قد بدأ به في وقتٍ سابق.

ثانياً: تقويم تكويني: يتم من خلال ملاحظة المعلم الطلبة، وتفاعله معهم أثناء عمليّة التعلم.

ثالثاً: تقويم ختامي: يقيس مخرجات التعلم، ويشمل مَهمّات كاملة.

١- التعزيز: يبدأ التعزيز خارجيّاً (من المعلم ، لفظي أو مادي)، ويقلّ بشكلٍ تدريجيّ حتى يتحوّل إلى تعزيز داخلي (ذاتي، من الطالب نفسه: سدّ حاجته للتعلم، وحلّ المشكلة).

٢- الوسائط التعليميّة: تركّز على استخدام الوسائط التفاعليّة التي تعتمد على دمج الصوت والصُّورة والرسومات والنصوص، وأيّ أمور أخرى من بيئة الطالب، التي تساعد المتعلم على التفاعل مع المعرفة الجديدة، وبالتالي إحداث التعلم.

الفرق بين النظريّة البنائيّة والنظريّة السلوكيّة

النظرية المعرفية	النظرية السلوكية
- تغيير السلوك يَحدُثُ نتيجة لتعلم المعرفة. - التعزيز يقدم تغذية راجعة لاحتمال تكرار السلوك أو تغييره. - التعلم هو توسيع وتحويل الفهم. - التعلم عمليّة عقلية نشطة تتعلق باكتساب وتذكُّر واستخدام المعرفة، لا يوجد نموذج معرفي واحد أو نظرية تعلّم ممثلة للمجال بأكمله؛ لاعتماده على نطاق واسع من مواقف التعلم	- تغيير السلوك يتم من خلال تعلّم سلوكيّات جديدة. التعزيز يقوّي الاستجابات. - التعلم السلوكي كان يجري على حيوانات في مواقف مختبرية متحكّم فيها؛ ما أدّى إلى تحديد عدد من القوانين العامّة للتعلم تُطبَّق على جميع الكائنات الأعلى.

البنائيّة الاجتماعيّة
Social Constructivism

تنحدر هذه النظريّة من النظريّة البنائيّة؛ فهي تؤكّد على دوْر الآخرين في بناء المعارف لدى الفرد، وأنّ والتفاعلات الاجتماعية المثمرة بين الأفراد تساعد على نموّ البنية المعرفية لديهم، وتعمل على تطورها باستمرار.

يرى (فيجوتسكي عالم نفسي روسي من أهم منظّري البنائية الاجتماعية) أنّ التفاعل الاجتماعي يلعب دوراً أساسيّاً في تطوير الإدراك، ويظهر مدى التطوّر الثقافي للفرد على المستويْن الفردي والاجتماعي. وهذا يشمل الانتباه التطوعي، والذاكرة المنطقيّة، وتشكيل المفاهيم. كما تشير هذه النظرية إلى أنّ التطوّر الإدراكي يعتمد على منطقة النمو المركزيّة القريبة، مستوى التطوّر يزداد عندما ينخرط الأفراد في سلوكات اجتماعيّة، ويلزمه تفاعل اجتماعي، فالمهارة التي تُنجز بتعاون الأفراد تتجاوز ما يُنجز بشكل فردي.

كما أكّد (فيجوتسكي) (أنّ الوعي لايوجد في الدماغ بل في الممارسات اليوميّة، ويعتقد أنّ الاتجاه الثقافي يقدم حلًّا لفهم مشكلات الحياة، وذلك عن طريق دراسة الظواهر كتعميمات في حالة تغير حركة مستمرة، وأنّ التغير التاريخي في المجتمع والحياة يؤدي إلى تغير في سلوك وطبيعة الفرد»(عبد السلام مصطفى،٢٠٠١).

الفرق بين النظريّة البنائيّة المعرفيّة والنظريّة البنائيّة الاجتماعيّة

تحديد موقع العقل	في رأس الفرد	في التفاعل الفردي والاجتماعي
التعلم	هو عملية نشطة لإعادة تنظيم المعرفة.	هو عملية مشاركة الفرد بممارساته في بيئة معينة.
كيفية تحقيق الهدف	عن طريق الأساس الثقافي والاجتماعي لخبرة الفرد.	من خلال عمليات ثقافية واجتماعية يقوم بها أفراد متفاعلون.
الاهتمام النظري	الاهتمام بعمليات الفرد النفسيّة.	الاهتمام بالعمليّات الثقافيّة والاجتماعيّة.
تحليل التعلم	هو تنظيم ذاتي معرفي، فالطفل يشارك في ممارسة ثقافيّة.	هو مشاركة الفرد مع الآخرين، ثم يبني المعرفة بنفسه.
تركز هذه التحليلات على	تصميم نماذج لإعادة تنظيم مفاهيم الفرد.	مشاركة الفرد في ممارسات منظمة ثقافيّاً والتفاعل وجهاً لوجه.
حجرة الدراسة	يكوّن فيها المعلم بالمشاركة مع المتعلمين ثقافة محدودة.	ممارسات منظّمة ثقافيّاً.
النظر إلي الجماعة	انعدام التجانس بين أفراد البيئة الواحدة ، والتحليلات بعيدة عن الممارسات الثقافيّة والاجتماعيّة.	التجانس بين أفراد البيئة الواحدة مع الاهتمام بتحليل الاختلافات النوعيّة بينهم.

استراتيجيّات التدريس

اعتمدت المناهج المطوّرة على منهجيّة النشاط، الذي يؤكّد دور الطلبة في أداء الأنشطة بمشاركة المعلمين، بحيث تكون الغرفة الصفيّة بما فيها من (معلم، طالب، كتاب مدرسي، مصادر تعلم،...) حاضرة لتعليم وتعلّم الطلبة، إضافة إلى ارتباطها بالمجتمع المحلي، وتوظيف التكنولوجيا بما يحقّق التوجّهات التربوية نحو التعلم العميق.

وقد وضّح (فولان ولانجورثي) التعلم العميق على النحو الآتي:

١- بيداغوجيا جديدة جاءت نتيجة تطور أدوات الاقتصاد العالمي، واقتصاد المعرفة، وما ترتّب على ذلك من تطوّرٍ في أنماط القيادة ومفاهيمها، والانتقال إلى التعلم الذي يتجاوز إتقان المحتوى المعرفي إلى تعلّم يهتم باكتشاف معارف جديدة على المستوى العالمي، والإسهام في إنتاج معارف على المستوى الكوني، الذي أطلقت فيه التكنولوجيا العنان لأنماط التعليم والتعلم، وتطبيقات معرفية حياتية خارج المدرسة؛ ما انعكس على شكل توجهات تربوية حديثة تنعكس على التعليم الرسمي.

٢- الانتقال بالتعليم من التركيز على تغطية جميع عناصر المحتوى التعليمي (المقرّر الدراسي) للتركيز على عمليّة التعلم، وتطوير قدرات الطلبة في قيادة تعلمهم، وعَمَلِ ما يحقق رغباتهم، ويكون المعلمون شركاء في تعلّمٍ عميق من خلال البحث والربط على نطاق واسع في العالم الحقيقي.

٣- يتم قياس مخرجات التعلم بالاعتماد على قدرات الطلبة (Fullan.& Langworth , 2014).

من المنطقي أنْ ينعكس تنوُّع نظريات التعلم واتّجاهاته على سلسلة الخطوات التي ينفّذها المعلم والمتعلم،على حدٍّ سواء، داخل الصف، فيما يطلق عليه» استراتيجيات التدريس». وبوجود تياريْن فكريّيْن متعاكسيْن بين المدارس التربويّة، فلا بدّ أنْ ينعكس ذلك على شكل معلّمٍ تقليدي، يعدُّ نفسه مصدراً للمعرفة، ومعلم آخر، يؤمن بأنّ التدريس مهنة، تحتاج للتحديث ومواكبة التطورات والمستجدات النظريّة والإجرائيّة في السياق التربوي. وانسجاماً مع الإطار النظري الذي أُلِّفت مقرّرات العلوم والحياة الفلسطينيّة الجديدة (٣-٤) بناءً عليه، يُعَدُّ الطالبُ محوراً للعملية التعليميّة التعلُّمية، فسيتم في هذا البند استعراض مجموعة من استراتيجيّات التعلم النشط التي تلائم طبيعة المرحلة النمائيّة لطلبة الصفوف (١-٤).

كما لا بدّ من التنويه إلى أنّ بنية منهاج العلوم العامة الجديد تعدّ تعليمَ التفكير ركيزةً أساسيّةً في جميع مقرّرات العلوم العامة للصفوف(٣-١٢). وتُعَدّ هذه الإضافة النوعية للمنهاج محفّزاً للمعلم على توظيف استراتيجيّات التدريس التي تُعمِل تفكير الطلبة، وتنمّيه، وبالتالي تدفع باتّجاه توليد أفكار جديدة، لا تقليد أفكار مستهلَكة.

التعلّم النشط:

تعريفه:

لقد عرّف أهل التربية والاختصاص التعلم النشط تعريفات كثيرة ، لكنّ الشيء المشترك بينها جميعاً هو التأكيد على الدوْر الإيجابي للمتعلم، ومسؤوليّته عن تعلمه. وتكمن أهميّة مثل هذا النوع من التعلّم في أنّها تحقّق تعلّماً استراتيجيّاً ناتجاً عن خبرات حقيقيّة شبيهة بالواقع، وخاصّة في هذا الزمن الذي تدفّقت فيه المعرفة والمعلومات بشكلٍ يصعب الإحاطة بها؛ ما يجعل السبيل الوحيد للتعامل معها هو إيجاد نوع من التعلم، كالتعلم النشط الذي يعطي الأسس والقواعد في التعامل مع تلك المعرفة والمعلومات، وحسن الاختيار، والتوظيف الفعّال للمعلومات.

وتصف (كوجك) الفلسفة التي بُنيَ عليها التعلم النشط « بأنّها فلسفة تربوية تعتمد على إيجابيّة المتعلم في الموقف التعليمي» (كوجك، ٢٠٠٨). أمّا استراتيجيّات التعلم النشط المشتقة من هذه الفلسفة، فتشمل جميع الممارسات التربويّة، والإجراءات التدريسيّة التي تهدف إلى تفعيل دور المتعلم.

ويحدث التعلم نتيجةً للبحث والتجريب والعمل (الفردي أو الجماعي)، والخبرات التعلميّة التي يخطط لها المعلم. وإنّ اعتماد المتعلم على ذاته خلال خوض هذه الخبرات العمليّة، في سبيل بحثه عن المعلومة، يدعم بشكلٍ كبير التوجّه التربوي للوصول إلى متعلم مستقل، يتحمل مسؤوليّة تعلُّمه، ويرتكز على خبراته السابقة في بناء معرفته الجديدة. كما أنّ مثل هذه الخبرات العمليّة تعمل على دعم المنظومة القيميّة، والاتّجاهات الإيجابيّة نحو العلوم العامة، والتعلم الذاتي عموماً.

ويشير سعادة إلى أنّ التعلم النشط يُعدُّ «طريقة تعلم وتعليم في آن واحد، يشترك فيها الطلبة بأنشطة متنوعة تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي والتفكير الواعي، والتحليل السليم لمادة الدراسة، حيث يتشارك المتعلمون في الآراء بوجود المعلم الميسّر لعملية التعلم» (سعادة وآخرون، ٢٠٠٦).

أهميّته:

يشير زيتون إلى أنّ التعلّم النشط يزيد من تفاعل الطلبة في الحصّة الصفيّة، ويجعل من التعلم متعة. كما ينمّي العلاقات الاجتماعيّة بين الطلبة أنفسهم، وبين الطلبة والمعلم، ويزيد من ثقة الطالب بنفسه، ويرفع مستوى دافعيّة الطالب للتعلّم (زيتون، ٢٠٠٧).

ولتحقيق ذلك يحتاج معلّم الصفوف (١-٤) إلى التمكّن من استراتيجيّات التعلم النشط، مثل: حل المشكلات، والعصف الذهني، والتعلم التعاوني، ولعب الأدوار، وطريقة الجيكسو، والتعلم باللعب. لقد اخْتيرَت هذه الاستراتيجيّات بعناية لتناسب الطلبة في تلك الصفوف، وبها يترك المعلم أثراً كبيراً في طلبته. كما يتيح لهم الفرصة في تحمُّل المسؤوليّة والمشاركة في اتّخاذ بعض القرارات أثناء عمليّة التعلم.

استراتيجيات التعلم النشط وتدريس العلوم والحياة :

إنّ المتتبّع لأدبيّات التعلم النشط يجد أنّ الكتّابَ والمهتمين قد رصدوا إستراتيجيّاتٍ كثيرةً للتعلم النشط، نذكر منها في هذا السياق ما يلائم تدريس العلوم والحياة لطلبة المرحلة الأساسية(٣-٤):

أولاً: استراتيجيّة حلّ المشكلات:

لقد تباينت الآراء في مفهوم استراتيجيّة حلّ المشكلات، فيرى (جانيه) أنّ حلّ المشكلات عمليّةٌ يدمج فيها الفرد مفاهيم وقوانين من معرفته السابقة لتكوين قوانين على مستوى أعلى تمكّنه من حلّ المشكلات التي تواجهه، وهو أكثر أنواع التعلم تعقيداً (Dixon & Glover,1980).

بينما يشير (أندرسون) إلى أنّ حلَّ المشكلات سلسلةٌ من العمليّات المعرفية الموجّهة نحو الهدف (Anderson,1980).

وعرّف (دزوريلا ونيزو) حلّ المشكلات بأنّه المستوى الواعي من عمليّة معالجة المعلومات المضبوطة التي تهدف إلى التعرُّف، واكتشاف أو اقتراح حلول للمشكلة.(Dzurilla&Nezu, 1980)

ويلخّص (شونفيلد) مراحل تنفيذ هذه الاستراتيجيّة في الخطوات الآتية:

١- الإحساس بالمشكلة.

٢- تحديد المشكلة.

٣- جمع المعلومات والبيانات من خلال الملاحظة والمشاهدة، أو أيّ مصدر من مصادر المعلومات.

٤- الوصول إلى الاستنتاجات.

٥- مراجعة الحل، وتقدير معقوليّته.

ويتمثل دور المعلم بما يأتي:

١- تحفيز الطلبة على استخدام المصادر المختلفة للمعرفة.

٢- تدريبهم على استخدام مصادر مختلفة للمعلومات.

٣- تدريبهم على استخلاص هذه المعلومات وتصنيفها.

٤- وضع الفروض بناءً على تحليل المعلومات، وبالاعتماد على المعرفة السابقة.

٥- التوصُّل إلى استنتاج.

٦- تقدير معقوليّة الاسستنتاج، وإمكانيّات تطبيقه، وتعديله بناءً على ذلك. شونفيلد(Schoenfeld, 1992)

ثانياً: استراتيجيّة التعلم التعاوني:

ينقل التعلم التعاوني الطلبة من التعلم الفردي إلى التعلم الجماعي، بحيث يستمعون إلى بعضهم البعض؛ ما يتيح الفرصة المناسبة للنقاش والتفسير الذي يدعم فهم الطلبة.

وتنطلق فلسفة التعلم التعاوني من تراث فكري قديم، فالإنسان بطبيعته لا يمكن أن يعيش في عزلةٍ عن الآخرين، ووسيلته لتحقيق أهدافه هو التعاون؛ وذلك لاختزال الوقت والجهد .وينطلق التعلم التعاوني على أساس نظريّة الذكاءات المتعددة، التي وضعها (جاردنر)، ومن مبادئ هذه النظرية أنّ تفاوت مستوى الذكاءات وتعدّدها في مجموعة التعلم التعاوني، يساعد على تحقيق تعلّمٍ أفضل، حيث يساعد هذا التنوع في الذكاء والقدرات على تشكيل قدرات ذكاء الفرد. حيث يقوم كلّ فرد في المجموعة بالارتكاز- في مرحلةٍ ما – على ما يمتلكه زملاؤه من معارفَ في استكمال البنية المعرفيّة الخاصّة به (scaffolding).

كما يعتمد التعلم التعاوني على نظريّة (باندورا) للتعلم الاجتماعي. حيث ترى أنّ الفرد في تعلّمه يؤثّر ويتأثر بالبيئة المحيطة به، وخاصة البيئة الاجتماعيّة، وتتحقق شروط التعلم وَفْق هذه النظرية في التعلم التعاوني بشكلٍ واضح، حيث تتعدد جوانب التفاعل المختلفة داخل مجموعات العمل التعاونيّة؛ ما يدفع الجميع للتعلم بشكل أفضل.

إنّ التعلم التعاوني أكثر من مجرد ترتيب جلوس الطلبة ، فتعيين الطلبة في مجموعات وإبلاغهم بأنْ يعملوا معاً لا يؤدّيان بالضرورة إلى عملٍ تعاونيّ؛ لذا فإنّ بناء الدروس على نحوٍ يجعل الطلبة يعملون بالفعل بشكل تعاوني مع بعضهم البعض يتطلّب فهماً للعناصر التي تجعل العمل التعاوني عملاً ناجحاً .

وهذه العناصر:

١- الاعتماد المتبادل الإيجابي: ويُعدّ أهمّ عناصر نجاح التعلم التعاوني؛ إذْ يجب أن يشعر الطلبة بأنهم يحتاجون إلى بعضهم بعضاً، من أجل إكمال مَهمّة المجموعة، ويمكن للمعلم تعزيز هذا الشعور من خلال: أ.وضع أهداف مشتركة.

ب. إعطاء مكافآت مشتركة. ج. المشاركة في المعلومات والمواد. د.المسؤوليّة الفردية والزمريّة . المجموعة التعاونيّة يجب أنْ تكون مسؤولة عن تحقيق أهدافها، وكلّ عضو في المجموعة يجب أنْ يكون مسؤولاً عن الإسهام بنصيبه في العمل. وتظهر المسؤوليّة الفرديّة عندما يتم تقييم أداء كلّ طالب، وتعاد النتائج إلى المجموعة والفرد من أجل التأكّد ممّن هو في حاجة إلى مساعدة.

٢- التفاعل المباشر: يحتاج الطلبة إلى القيام بعملٍ حقيقيّ معاً، يعملون من خلاله على زيادة نجاح بعضهم البعض، من خلال مساعدة وتشجيع بعضهم على التعلم .

٣- معالجة عمل المجموعة: تحتاج المجموعات إلى تخصيص وقت محدّد لمناقشة تقدُّمها في تحقيق أهدافها، وفي حفاظها على علاقات عمل فاعلة بين الأعضاء، ويستطيع المعلمون أنْ يبنوا مهارة معالجة عمل المجموعة من خلال تعيين مهام وتوزيع الأدوار، وسرد إيجابيّات عمل كلّ فرد في المجموعة مثلاً.

(McGatha&Bay-Williams, ٢٠١٣)

كتب (ستفنز وهايد) عن دور المعلم أثناء تنفيذ العمل التعاوني، حيث يكون في طريقة اختيار الطلبة للمجموعات (متجانسة، اختياريّة، عشوائيّة، .....)، (Stephens and Hyde,2013)

طرق التعلم التعاوني:

لقد اهتم كثير من التربويين والمهتمين بالتعلم التعاوني بوضع طرقٍ مختلفة له؛ ما يتطلب فهم الأنماط المختلفة للتعلم التعاوني من قبل المعلم أو ممّن أراد تطبيقه. وذلك حسب ظروف طلبته، وغرفة الصف، ونوع المقاعد، وحجم المجموعة وغيرها ، من الظروف التي تَفرضُ أحياناً على المعلم اتّباع طريقة معيّنة بذاتها، وقبل ذلك قناعة المعلم الشخصية . وبعض هذه الطرق تتمثل في :

١- **توزيع الطلبة وفقاً لتحصيلهم:** طوّر هذه الطريقة (روبرت سلفين) في جامعة (هوبكنز) عام ١٩٧١م، وهي أبسط طرق التعلم التعاوني، حيث تتكون المجموعة من(٥) طلبة وتكون غير متجانسة، فتضم طلّاباً من المستويات الثلاثة (متفوق – متوسط – ضعيف). ويساعد الطلبة بعضهم بعضاً في فهم المادة الدراسيّة، وتكون طريقة التقويم جماعيّة وفرديّة، ويمكن استخدام هذه الطريقة في جميع المواد الدارسيّة، وجميع المراحل الدراسيّة أيضاً(الخطيب, ١٩٩٥) (الغول, ١٩٩٥)، (جابر ١٩٩٩,) .

٢- **طريقة جيكسو Jigsaw:**

المرحلة الأولى: توزيع الطلبة إلى مجموعات، تُسمّى مجموعات الخبراء، بحيث تأخذ كلّ مجموعة مَهمّةً واحدة مختلفة عن المجموعة الأخرى، تقوم بتنفيذها على النحو الآتي:

أ	أ	ب	ب	جـ	جـ	د	د
أ	أ	ب	ب	جـ	جـ	د	د

المرحلة الثانية: إعادة توزيع المجموعات إلى مجموعات تشاركيّة، ونقل المعلومات عن طريق دمج طالب من كلٍّ من المجموعات السابقة في مجموعة جديدة كما يأتي:

أ	ب	أ	ب	أ	ب	ب	أ
جـ	د	جـ	د	جـ	د	د	جـ

المرحلة الثالثة: عرض النتائج لكلّ مجموعة.

وأخيراً يتقدم أعضاء المجموعات لاختبار قصير بشكل فردي. ويطلق على هذه الطريقة اسم (التكامل التعاوني للمعلومات المجزّأة).

٣- **الاستقصاء التعاوني:**

تعتمد هذه الطريقة على جمع المعلومات من مصادر مختلفة بحيث يشترك الطلبة في جمعها، وتُوزَّع المهام بين الطلبة، فيُكلّفُ كلُّ فرد في المجموعة بمهام محدّدة. ويحلّل الطلبة المعلومات التي تمّ جمعها، وتُعرض في الصّفّ من خلال الطلبة أنفسهم تحت إشراف المعلم. وسُمّيت هذه الطريقة بهذا الاسم لاعتماد الطلبة فيها على البحث والمناقشة، وجمع المعلومات (أبو عميرة، ٢٠٠٠).

ثالثاً : استراتيجيّة الأسئلة الفعّالة:

من أهم استراتيجيّات التدريس منذ سنوات هي استراتيجية الأسئلة الفعّالة؛ على الرغم من أنّ طرح الأسئلة استراتيجيّة قديمة إلّا أنّها واحدة من أهمّ الطرق لتحفيز الطلبة وإشراكهم في الحصة. يقول (أديدوين): إنّ من أهم واجبات معلم العلوم العامة رفع مستوى التفكير عند الطلبة، وذلك لا يحدث إلا من خلال الأسئلة الفعّالة (أدودين , ٢٠١٠ . أمّا (شين، و يودخملوا)، فيؤكّدان أهميّة طرح

الأسئلة الفعّالة التي ترفع من مستوى تفكير الطلبة في الحصة. يقول الباحثان: « إنّ السؤال هو الأقوى في تنفيذ التعلم الفعّال الذي يحفّز الطلبة، ويوجّه تفكيرهم، ويساعدهم على تعلّم التفكير، كما أنّه يساعد المعلم على معرفة مدى تعلُّم طلبته». من جهة أخرى فقد أكد كلٌّ من:(Shen and Yodkhumlue,2012) (2003,Manoucherhri and Lapp)

أنّ أهمّ مزايا التعليم الجيّد هي الأسئلة الفعّالة التي تؤدّي إلى تعليم متمركِّز حول الطالب ، فإنّ الأسئلة هي التي تساعد الطلبة على الانجذاب للحصة، وبالتالي الانخراط في فعاليّاتها؛ ما يحفّز الفهم العميق.

ممّا سبق نلاحظ أهميّة الأسئلة التي يوجّهها المعلم للطالب، التي تساعده في معرفة كيف يفكّر الطلبة، حتى عندما يستخدم المعلم المجموعات، أو التكنولوجيا الحديثة، أو الألعاب، أو غيرها فإنّه لا يمكن أنْ يستغني عن الأسئلة التي يطرحها على الطلبة؛ لذا فمن المهم أنْ يعرف المعلم نوع الأسئلة التي سيطرحها، ومتى يطرحها ليضمن انخراط جميع الطلبة في فعاليّات الحصة، وبالتالي يحقّق الأهداف التعليميّة.

المعلّمون والأسئلة:

يبدأ المعلمون الحصّة بتوجيه الأسئلة للطلبة، ويستمرون في طرح الأسئلة حتى نهاية الحصة، لاحظَ بعض الباحثين أنّ المعلمين يطرحون أسئلة كثيرة في الحصّة، وفي دراسةٍ تمّت على طلبة الصف الثّالث الأساسي وُجد أنّ أحد المعلمين يطرح بمعدل سؤال في كل ٤٣ ثانية، في حين لا يطرح الطلبة أيّ سؤال تقريباً. "(Cambrell,2012).

يصف الباحث الحصّة أنّها محاضرة يتحدث المعلم في غالبيّتها، ومشاركة الطلبة فيها قليلة جداً.

من جهة أخرى فإنّ (أديدوين) يناقش فكرة استخدام بعض المعلمين الأسئلة بشكلٍ أساسيّ لتوجيه الطلبة نحو تطوير طرق تفكيرهم إضافة إلى معرفتهم، وبالتالي فإنّ من المهم للمعلم أنْ يتقن بناء الأسئلة الفعّالة، كما عليه إتقان مهارة توجيه تلك الأسئلة في الوقت المناسب. أدودين، (٢٠١).

أهميّة استخدام الأسئلة الفعّالة في الحصّة الصفيّة:

« استراتيجيّة السؤال والجواب هي أهم استراتيجيّة تؤدّي إلى التواصل بين المعلم والطالب» (Shen and Yodkhumlue, 2012).

بالنسبة إلى (كامبريل)، فإنّ أهمية الأسئلة هي تحفيز تفكير الطلبة في الحصة، وبالتالي تحقيق التفكير العميق، أما بالنسة إلى (Manouchehri and Lapp)، فإنّ أهميّة الأسئلة تكمن في قدرتها على دمج الطلبة في الحصّة، بعض الأسئلة تهدف إلى اختبار قدرات الطلبة في موضوع معين، وبعضها الآخر يكون له أهداف تعليميّة، مثل اكتشاف علاقات معينه بين مواضيع عدّة ، وبعضها الآخر يكون لإضافة معنًى حياتيّ لبعض المفاهيم، أو لبناء علاقات بين الطلبة، ويؤكّد الباحثان أيضاً أنّ المعلم يتحكّم في مدى تعلُّم الطلبة من خلال طرح الأسئلة التي تركّز على مفهومٍ ما، إذا بُنيت تلك الأسئلة لفتح الطريق أمام تفكير الطلبة، إضافةً إلى تحقيق أهداف تعليميّة تساعد على التعلّم الفعّال. (كامبريل، Manouchehri and Lapp 2003,)، ٢٠١٢)

أما بالنسبة إلى (سمول) فإنّ الهدف الرئيس للأسئلة المختلفة هو تلبية حاجات الطلبة المختلفة، مع اختلاف قدراتهم (مراعاة الفروق الفرديّة بين الطلبة). ويمكن تحقيق ذلك إذا استطاع المعلم أنْ يبنيَ سؤالاً، أو مَهمّة تعليميّة بحيث يسمح لجميع الطلبة المشاركة فيها باستخدام استراتيجيات مختلفة؛ ليتمكن من تطوير مهاراتهم خلال البحث عن الإجابة لذلك السؤال (Small) ،2010.

هذا يعني أنّ الأسئلة يجب أن تكون موجّهة لجميع الطلبة مع مراعاة الفروق الفردية بينهم؛ لذا فإنّ الأسئلة مهمة في الحصة، حيث إنّها تساعد المعلم في أخذ التغذية الراجعة عن تعلُّم طلبته وفهمهم محتوًى مُعيّناً. وعند الحديث عن العلوم العامة، تصبح إجابات الطلبة عن الأسئلة التي يطرحها المعلم أداةً حقيقيةً كاشفةً عن حقيقة اندماج المعرفة الجديدة بالبنية المعرفيّة للطلبة.

كما أنّها ترفع من مستوى مشاركة الطلبة في الحصة، وترفع من مستوى التفاعل بين الطلبة أنفسهم، وبين الطلبة والمعلم، كما أنّها تحفّز تفكير الطلبة وتوجّهه، وتساعدهم في التركيز على أهداف التعلم.

كيفية تحضير الأسئلة الفعّالة:

تبدأ خطوات طرح الأسئلة الفعّالة في الحصّة بجذب انتباه الطلبة. وذلك عن طريق دمجهم في حلّ السؤال أو المَهمّة بطرقٍ مختلفة. ثم يقوم المعلّم بطرح أسئلة مفتوحة ليدفع الطلبة للتفكير وربط خبراتهم السابقة مع معطيات السؤال.هذا النوع من الأسئلة ذات النهايات المفتوحة يدعم ثقة الطلبة بأنفسهم؛ لأنّها تسمح بأكثر من إجابة صحيحة. على المعلم أيضاً أنْ يبني الأسئلة بحيث يحقّق مستويات الاستدلال في هرم بلوم. ولا بدّ أنْ يفتح السؤال نقاشاتٍ بين الطلبة تساعدهم على التفكير والفهم، وحتى إطلاق الأحكام في بعض المواقف. على المعلم أنْ يمنح الطلبة وقتاً ليتجاوبوا مع الأسئلة حتى يتمكن من الاستماع إلى ردود أفعالهم. (Canadian Ministry of Education, 2011).

أما بالنسبة إلى (سمول) فهي تؤكّد أنّ هناك استراتيجيّات لبناء الأسئلة الفعّالة، مثل: البدء من الإجابة، وإعطاؤهم الفرصة لتكوين الأسئلة عنها، والسؤال عن الأشياء المتشابهة والمختلفة من خلال اختيار رسومات مثلاً، كذلك السؤال عن الفروق وعن الأشياء المشتركة، طريقة أخرى تكون بتكليف الطلبة تكوين جملة حول محتوى معيّن، وغيرها من الطرق (Small, 2010).

رابعاً: استراتيجيّة التعلم باللعب:

للّعب دورٌ مهمٌّ في النمو الجسمي والحركي والمعرفي والوجداني عند الطلبة، وقد أظهرت الدراسات الحديثة التي تناولت نموّ الأطفال وتطورهم أنّ استخدام الطالب حواسَه المختلفة هو مفتاح التعلم والتطور؛ إذ لم تَعُد الألعاب وسيلةً للتسلية فقط حين يريد الطلبة قضاء أوقات فراغهم، ولم تعد وسيلة لتحقيق النمو الجسماني فحسب، بل أصبحت أداة مهمة يحقّق فيها الطلبة نموهم العقلي. ولعلّ أوّلَ من أدرك أهمية اللعب وقيمته العمليّة هو الفيلسوف اليوناني (أفلاطون)، ويتّضح هذا من خلال مناداته بذلك في كتابه»القوانين» ، عندما قام بتوزيع التفاح على الطلبة لمساعدتهم على تعلم الحساب، ويتّفق معه (أرسطو) كذلك حين أكّد ضرورة تشجيع الطلبة على اللعب بالأشياء التي سيتعلمونها جديّاً عندما يصبحون كباراً (ميلر، ١٩٧٤). ويرى الخالدي أنّ هناك سماتٍ مميّزةً للّعب تُميّزه عن باقي الأنشطة الأخرى، ومن هذه السمات ما يأتي:

١- أنّ اللعب شيء ممتع، يسبب الشعور بالسعادة ويخفّف التوتر.

٢- أنّ اللعب يتم في العادة في إطار بيئي خاضع للإشراف والملاحظة.

٣- أنّ في اللعب فُرصاً كثيرة للتعلم . (الخالدي، ٢٠٠٨)

ومن خلال استعراض مجموعة من التعريفات للّعب فإنّها قد تختلف في الصياغة، ولكنها تتفق بالمفهوم، وترتبط فيما بينها بخيط مشترك من الصفات، وهذه الصفات هي:الحركة، والنشاط، والواقعية، والمتعة، كما عرّف (أوتو ويننجر) اللعب بأنّه: "الطريقة التي يستطيع بها الطفل التفاهم مع الواقع، فمن خلال اللعب يستطيع الطلبة مراجعة أفكارهم، وتشكيل وسائل تمكّنهم من استخدام تلك الأفكار".(أوتو ويننجر،١٩٨٣).

عند تحويل نشاط إلى لعبة على المعلم الاهتمام بالأمور الآتية:

١- أنْ لا تعتمد اللعبة على الحظ فقط.

٢- أنْ تكون هناك فرصة للطالب الضعيف في المشاركة، والقدرة على إجابة أجزاء من اللعبة.

٣- ضمان مشاركة جميع الطلبة وعدم اقتصارها على مجموعة فقط.

٤- إضفاء جوّ من المرح، مع المحافظة على أنْ يكون المُخرَج مرتبطاً بمحتوى الحصة.(treblA,٢٠٠٥)

خامساً: استراتيجية التعلم بالمشروع:

يُعدُّ التعليم القائم على المشاريع العمليّة نموذجًا تعليميًّا مميّزًا، يعتمد بشكل كبير على نظريّات التعلّم الحديثة ويفعّلها، وهو بديل للتلقين والاستظهار، حيث يُشغِل المعلم الطلبة في استقصاء الحلول للمشكلات الملحّة التي تواجههم في حياتهم اليوميّة.

وقد ارتبط التعليم القائم على المشاريع بالنظريّات البنائية لِـ(جان بياجيه)، حيث يكون التعليم عبر المشروع هو «منظور شامل يركّز على التدريس من خلال مشاركة الطلبة في البحث عن حلول للمشاكل عن طريق طرح الأسئلة، ومناقشة الأفكار، وتنبُّؤ التوقّعات،

وتصميم الخطط أو التجارب، وجمع البيانات وتحليلها، واستخلاص النتائج، ومناقشة الأفكار والنتائج مع الآخرين، ثم إعادة طرح أسئلة جديدة؛ لخلق منتجات جديدة من ابتكارهم».

وتكمن قوّة التعلم القائم على المشروع في الأصالة، وتطبيق البحوث في واقع الحياة، وتعتمد فكرته الأساسيّة على إثارة اهتمام الطلبة بمشاكل العالم الحقيقي، ودعوتهم للتفكير الجاد فيها، وتحفيزهم على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها في سياق حلّ المشكلة. ويلعب المعلم دور المُيسِّر. ويتركز العمل مع الطلبة حول تأطير المسائل الجديرة بالاهتمام وهيكلة المهام ذات المغزى، والتدريب على تطوير المعرفة والمهارات الاجتماعيّة. حيث يعيد التعليم القائم على المشروع تركيز التعليم على الطالب، وليس المنهج، وهو تحوّل عالمي شامل يقدّر الأصول غير الملموسة ويحرك العاطفة، والإبداع، والمرونة؛ وهذه لا يمكن أنْ تُدرَّس من خلال كتاب مدرسيّ، ولكنها عناصر يتم تنشيطها من خلال التجربة.

هذا وقد عدَّ بعض التربويين التعلم القائم على المشاريع وسيلةً فعّالةً لتعليم الكفايات الرئيسية (Ravitz et al، 2012) للأسباب الآتية:

١- غالباً ما تتقاطع المشكلة قيْد البحث مع كثير من التخصّصات العلميّة ، مثل الرياضيات، والفيزياء، والجغرافيا، والأحياء؛ ما يحقّق التكامل الأفقي بين المباحث والكفايات والمهارات المختلفة في الوقت نفسه.

٢- يوفّر هذا النوع من التعلم الفرص المناسبة للطلبة لاكتساب فهم عميق للمحتوى، إضافة إلى مهارات القرن الواحد والعشرين.

٣- يساعد على التنويع في أساليب التقويم؛ إذ إنّ التعلم بالمشروع يتطلب تغيير أطر التقييم التقليديّة إلى أخرى جديدة تتناسب مع طبيعه العمل بالمشاريع .

تنفيذ استراتيجيّة التعلم بالمشروع على نطاق واسع يؤدّي حتماً إلى تغيير الثقافة السائدة في المدارس، خاصة تلك الموجودة في البيئات الاجتماعيّة المهمّشة (Arjomand et al, 2013).

ولضمان فعاليّة التعلم بالمشاريع على مستوى المدرسة لا بدّ من توافر العناصر الأساسيّة الآتية:

١- طبيعة المحتوى التعليمي (محتوى هادف): يركّز التعلم بالمشروع في جوهره على تعليم الطلبة المعارف والمهارات اللازمة في كلّ مرحلة تعليميّة، والمستمدة من المعايير والمفاهيم الأساسية من المادة التعليميّة المستهدفة (كيمياء ، رياضيات، ... ألـخ).

٢- مهارات القرن (١٢): يتعلم الطلبة من خلال المشروع بناء كفايات لازمة لعالَم اليوم، مثل: حلّ المشكلات، والتفكير النقدي، والتعاون والتواصل، والإبداع / الابتكار، التي يتم تدريسها وتقييمها بشكلٍ واضح.

٣- التحقيق/البحث العميق: يشارك الطلبة في عمليّةٍ محكمة وطويلة، في طرح الأسئلة، وتطوير الأجوبة أثناء المشروع مستخدمين في تنفيذه الموارد المتاحة.

٤- الأسئلة الموجّهة: يركز العمل بالمشروع على توجيه أسئلة مفتوحة النهاية تثير فضول الطلبة واهتمامهم، وتساعدهم في استكشاف المطلوب.

٥- الحاجة إلى المعرفة: يحتاج الطلبة بالضرورة إلى اكتساب المعرفة، وفهم المفاهيم، وتطبيق المهارات من أجل الإجابة عن الأسئلة الموجّهة، وتنفيذ المشروع.

٦- القرار والخيار: يُسمح للطلبة إجراء بعض الخيارات حول المراحل والفعاليات والأنشطة ، واتّخاذ القرار في كيفيّة تنفيذها، وكيفية إدارة وقتهم للوصول إلى مخرجات المشروع ، ويرشدهم في ذلك المعلمون تبعاً للعمر وصعوبة التجربة (المشروع)

٧- النقد والمراجعة: يتضمّن المشروع مرحلة يقدِّم الطلبة فيها معلومات عن مشروعهم ويتلقّون تغذية راجعة عن جوْدة عملهم؛ ما يؤدّي بهم إلى تعديل المشروع ومراجعته، أو إجراء مزيدٍ من التحقيق والبحث لتحسين المخرج النهائي للمشروع.

٨- الجمهور العام: يشرح الطلبة عملهم (المشروع ومراحله ومخرجاته) لأشخاص آخرين غير الزملاء والمعلمين(EIB،٢٠١٤)

يوجد ثلاثة محاور لنجاح التعلّم القائم على المشاريع، وهي:

١- **العرض:** معرفة الطلبة منذ البداية بأنّهم سيقومون بعرض نتاج (مخرج) مشروعهم لآخرين لمشاهدته (ملاحظته)، وإبداء الرأي فيه.

٢- **مراحل المشروع المتعددة:** مراجعة المعلم لعمل الطلبة (المشروع) في مراحله المتعددة لتقديم تغذية راجعة لهم، ولمعرفة مدى تقدّمهم في المشروع.

٣- **النقد البنّاء:** عقد جلسات مراجعة لكلّ مرحلة في المشروع، وتقديم ملحوظات بنّاءة في جوٍّ مريح ومحفّز للعمل.

مبادئ التدريس الخاصة بـالكفايات الرئيسة:

يرى (Cook and Weaving) أنّ تطوير الكفايات الرئيسة من خلال العمل بالمشروع يقوم على مبادئ التدريس الآتية:

١- التعلم القائم على المهام (التعلم من خلال المَهمّة): يطوّر المتعلمون كفاياتهم الرئيسة من خلال مهام حقيقيّة نَشِطة وأصيلة، يستلزم تنفيذها وتحقيق أهدافها التعاون بين أفراد المجموعة.

٢- توظيف التعليم التعاوني والفردي: يتعاون الطلبة مع بعضهم البعض، لكنهم أيضاً يعملون بشكلٍ مستقلّ، ويديرون تعليمهم بأنفسهم.

٣- لمعلم والمتعلم يقودان العمليّة التعليميّة: بينما يتركز تعلّم الطلبة في المقام الأول على العملوالتجريب والعمل، إلا أنّ هذا يقترن بالتعليم الصريح من جانب المعلمين، حيث إنّ المتعلمين في حاجة إلى دعم لتطوير قدرتهم على التعلّم بشكلٍ مستقل.

٤- الأنشطة تجديديّة ومبتكرة من الناحية التكنولوجيّة: ينطوي تعلم الكفايات الأساسيّة على استخدام بيداغوجيا محتوى ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، وتكنولوجيا الهاتف النقّال.

٥- تنفيذ فعاليّات المشروع داخل المدرسة وخارجها: تعزيز فكرة تنفيذ أنشطة لامنهجيّة متعلقة بالمشروع خارج جدران المدرسة وساعات الدوام المدرسي. (gnivaeW dna kooC ٣١٠٢)

التخطيط لمشروعات التعلم

تحتاج المشاريع إلى تخصيص الوقت اللازم لإنجازها. وقد تستغرق هذه المشروعات بضعة أيام، أو أسابيع، أو فترة أطول، والتخطيط أمرٌ ضروريّ لتحقيق النجاح، وهو ينطوي على عوامل عدّة ، منها: تحديد أهداف ونتائج محددة للتعلم، واستخدام المصادر الأوليّة في كثير من الأحيان لدعم التفسير والاكتشاف، وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة المستمرة والثابتة. إضافة إلى مساعدتهم في إدارة الوقت، واستخدام أدوات التعاون الرقميّة عند الاقتضاء.

عوائق وسلبيات

على الرغم من أنّ التعلُّم القائم على المشروع يزوّد الطلبة بمهارات لا غنى عنها، ويتيح لهم توسيع مداركهم والتفكير فيما وراء المعرفة، إلا أنّ هناك عددًا من السلبيّات، منها: تكليف الطلبة فوق طاقتهم المادية والاجتماعية، وعدم توافق الزمن مع متطلّبات المشروع، إضافة إلى انشغال الطلبة بالمشاريع التعليميّة للمواد على حساب تحصيلهم العلمي؛ ما يترتّب عليه تدنّي المستوى التحصيلي لجميع الطلبة خاصّة المتفوّقون، فضلاً عن كثرة المشاريع التعليميّة في المقرّرات الدراسيّة في الفصل الدراسي الواحد.

سادساً: استراتيجيّة الصف المقلوب (المعكوس):

استراتيجيّة تعتمد على التعلّم المتمركز حول الطالب (تنعكس الأدوار جزئيّاً أو كليّاً بين الطالب والمعلم حسب الموقف التعليمي)؛ بحيث تصبح نسبة مشاركة الطلبة في الحصّة التعليميّة لا تقلّ عن ٧٠٪، عن طريق تنظيم أنشطة موجّهة يكون فيها الطالب ذا رأيٍ مسموعٍ، ولكن بتوجيهٍ من المعلم.

التعلم المقلوب طريقة حديثة يتمّ فيها توظيف التقنيّات الإلكترونيّة الحديثة بطريقة تتيح للمعلم إعداد الدروس على شكل مقاطع فيديو أو غيرها من الوسائط، الهدف منها هو إطلاع الطلبة عليها قبل الحضور للفصل. ويتمّ تخصيص وقت الحصة للمناقشة والأنشطة

والتدريبات والمشاريع. وبذلك يضمن المعلم الاستثمار الأمثل لوقت الحصة، حيث يناقش المعلم الطلبة في المادة التي شاهدوها مسبقاَ، ويقيّم مستوى فهمهم، ويصمّم الأنشطة والتدريبات بناءَ على ذلك لتوضيح المفاهيم والمعلومات، وتطوير المعارف والمهارات. ويشرف على أنشطتهم وتفاعلهم باستمرار، ويقدّم الدعم المناسب مع مراعاة الفروق الفرديّة. والجدير بالذكر أن الفيديو يُعدُّ عنصراً أساسيّاً في التعلُّم المقلوب، ويتمّ إعداد الدروس في مقاطعَ مدتها تتراوح عادة ما بين ٥-١٠ دقائق، يشاهدها الطلبة قبل حضور الدرس، وقد تُستخدم وسائط تكنولوجيّة أخرى لهذا الهدف مثل العروض التقديميّة (Power point)، والكتب الإلكترونيّة المطوّرة، والمحاضرات الصوتيّة، وغيرها. (متولي وسليمان، ٢٠١٥)

وقد عرّف (بيشوب) الصف المقلوب بأنّه طريقة تعليميّة تتشكّل من مكوّنين أساسيّين وهما: الأنشطة التعاونيّة التفاعليّة الجماعيّة داخل الفصل، ومشاهدة المادة التعليميّة عبر الحاسوب خارج غرفة الصف. (بيشوب Bishop, 2013)

متطلّبات الصّفَ المقلوب

- **بيئة تعليميّة مرنة:** حيث تتحوّل البيئة الصفيّة إلى بيئة تفاعليّة نشطة، فيها الحركة والضوضاء والنّقاشات. على المعلم تقبُّل هذه البيئة غير التقليديّة، بل تعزيزها وتشجيعها لتحقيق التعلُّم المطلوب.
- **تغيُّر في مفهوم التعلم:** يتطلّب تبنّي هذه النمط التعليمي تغيير فلسفة التعليم من عمليّة يكون المعلم هو محورها وقائدها إلى عمليّة يكون فيها هو الوسيط والموجّه والميسِّر، بينما يكون الطالب نَشِطاً وإيجابيّاً ومسؤولاً عن عمليّة تعلّمه.
- **تقسيم المحتوى وتحليله بشكل دقيق:** وذلك لتحديد المادة التعليميّة الواجب تحضيرها بدقة.
- **توفُّر معلمين مدرَّبين ومهيَّئين:** بما أنّ هذا النمط لا يستغني عن دور المعلّم، تزداد الحاجة إلى وجود معلمين قادرين على التعامل مع هذا النمط، حيث يتطلب اتّخاذ العديد من القرارات المتنوعة المهمّة.

ميّزات التعلُّم المقلوب:

١- مَنْحُ الطلبةِ الفرصة للاطّلاع الأوّلي على المحتوى قبل الحصة، واستثمار وقت الحصة بشكلٍ أفضل.
٢- تحسين تحصيل الطلبة وتطوير استيعابهم المفاهيم المجرّدة.
٣- التشجيع على الاستخدام الأمثل للتقنيّة الحديثة في التعليم.
٤- توفير آليّة لتقييم استيعاب الطلبة. فالاختبارات والواجبات القصيرة التي يجريها الطلبة هي مؤشّرٌ على نقاط الضعف والقوة في استيعابهم المحتوى؛ ما يساعد المعلّم على التعامل معها.
٥- توفير الحريّة الكاملة للطلبة في اختيار المكان والزّمان والسّرعة التي يتعلّمون بها.
٦- توفير تغذية راجعة فوريّة للطلبة من قبل المعلمين في الحصّة داخل الصف.
٧- تشجيع التواصل بين الطلبة من خلال العمل في مجموعات تعاونيّة صغيرة.
٨- المساعدة في سدّ الفجوة المعرفيّة التي يسبّبها غياب الطلبة القسري أو الاختياري عن الصفوف الدراسية.
٩- يتيح للطلبة إعادة الدرس أكثر من مرة بناءً على فروقاتهم الفردية.
١٠- يوظّف المعلم وقت الحصة أكثر للتوجيه والتحفيز والمساعدة، كما يبني علاقات أقوى بين الطلبة والمعلم، فيتحوّل الطالب إلى باحث عن مصادر معلوماته؛ ما يعزّز التفكير الناقد، والتعلم الذاتي، وبناء الخبرات، ومهارات التواصل والتعاون بين الطلبة. (متولي وسليمان، ٢٠١٥).

التعلّم المقلوب والنظريّة البنائيّة:

إنّ الاتّجاهات التعليميّة الحديثة توجّه أنظارها نحو النظريّة البنائيّة لتغيير العمليّة التعليميّة وتطويرها ، والخروج عن النمط التقليدي السائد في التعليم. وترى البنائيّة أنّ المتعلّم نشط، وهو مسؤول عن عمليّة تعلّمه، ويبني معرفته بنفسه. تعطي البنائيّة أهميّة كبيرة للمعرفة المسبقة التي يمتلكها المتعلّم، ليبني عليها معرفته الجديدة. كما وتركّز على العمل التعاوني الجماعي، وتطوير مهارات التفكير والعمل لدى المتعلم. بما أنّ البنائيّة تعطي دوراً أكبر للمتعلّم، فإنّها تحوّل دور المعلم بشكل كبير من دور مركزي يقود العمليّة التعليميّة، ويكون فيه مصدر المعرفة، ليتحول إلى دورٍ توجيهي إرشادي.

وقد بيّنت الدراسات، كدراسة الشكعة (٢٠١٥)، ودراسة (بيشوب Bishop, ٢٠١٥)، ودراسة قشطة (٢٠١٦)، ودراسة الزين (٢٠١٥) أنّ التعلّم المعكوس هو نمطٌ تعليميّ يمتاز بخصائصه البنائيّة على جميع المستويات، وفي جميع مراحل التنفيذ. حيث توضّح تلك الدراسات أنّ التعلّم المعكوس يقدّم المعرفة اللازمة لبناء المفهوم بشكلٍ مبدئيّ يشاهده الطالب ويفهمه بنفسه. بينما يتاح وقت الحصة لمناقشة التعلّم الذي يحمله الطلبة إلى الصف، ومن ثمّ القيام بالأنشطة والتطبيقات خلال الحصّة، بناء على ذلك. وبهذا يتمّ خارج الصفّ اكتساب المستويات الدنيا من التفكير، مثل: الفهم، والحفظ، والتذكر.

كلّ النقاط آنفة الذكر هي ميّزات بنائيّة أصيلة تجتمع في هذا النوع الحديث من التعليم؛ لذلك فإنّ الأنظار التعليميّة الحديثة تتوجّه نحوه بشكلٍ كبير.

سابعاً: استراتيجيّة لعب الأدوار:

تعدُّ استراتيجيّة (لعب الأدوار) وما تتضمّنه من ألعابٍ ومحاكاة من الأمور المألوفة عند الأطفال. وهذا يؤكّد لنا استعداد الأطفال للتفاعل مع هذه الاستراتيجيّة بشكلٍ رائع؛ لذا على معلّمي الصفوف الأساسية الاستفادة من هذه الميزة لدى طلبتهم.

مميزات هذه الاستراتيجية:

١ ـ سرعة تعلم الطلبة بهذه الطريقة واستمرار أثرها عندهم .

٢ ـ تساعد هذه الطريقة على تنمية علميات التفكير والتحليل عند الطلبة .

٣ ـ تُضفي روحاً وجوّاً من الحيوية والمرح على الموقف التعليمي .

٤ ـ تساعد هذه الاستراتيجية على التواصل الإيجابي بين الطلبة، وتنمية الروح الاجتماعيّة والأُلفة والمحبة بينهم .

٥ ـ تساعد على اكتشاف ذوي الكفاءات والقدرات المتميّزة العالية من الطلبة .

٦ ـ تعالج السلوكيّات السلبيّة عند الطلبة، مثل الانطواء .

خطوات تنفيذ هذه الاستراتيجيّة:

- إعادة صياغة الدرس باستخدام حوار تمثيلي وشرح الاستراتيجية للطلبة.
- توزيع الأدوار على الطلبة.
- اعتبار الصف مسرحاً، حتى لو كانت التجهيزات بسيطة.
- اختيار المشاهدين والملاحظين من الطلبة، وتكليفهم بمهمّات تعتمد على مشاهدتهم.
- انطلاق التمثيل ولعب الأدوار- المتابعة - إيقاف التمثيل.

إرشادات التعامل مع الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة

يُعدُّ التعليم في جميع مراحله الركيزة الأساسية للمجتمع الفلسطيني، وهو لكلّ شخص كالماء والهواء وليس مقصوراً على فئة دون الأخرى، إنّ التعليم يسعى إلى إحداث التغيّر المرغوب في سلوك الطلبة من أجل مساعدتهم على التكيُّف في الحياة، والنجاح في الأعمال التي سوف يؤدّونها بعد تخرجهم في الجامعات. وتكفّلت وثيقة الاستقلال بضمان الحق في التعليم لجميع أفراد المجتمع الفلسطيني، بما في ذلك الأفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة.

وانسجاماً مع توجّهات وزارة التربية والتعليم تجاه دمج الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة، مع زملائهم في المجتمع، وفي بيئة تعلمهم الطبيعية، اهتمت الوزارة بحقوق هؤلاء الطلبة، فقد تبنّت العديد من البرامج التي تُسهم في دمجهم في المدارس، منها: برنامج التعليم الجامع، برنامج غرف المصادر.

وهذه مجموعه من الإرشادات مقدمه للمعلم، حول كيفية التعامل مع الفئات التي يتم دمجها ضمن الطلبة في المدارس:

١. ذوو الإعاقة البصرية

- توفير الإضاءة المناسبة في أماكن جلوس الطالب.
- تشجيع الطالب على استعمال الأدوات المعينة عند الضرورة، كالمسجّلات والنظّارات الطبيّة، مع إعطائه الوقت اللازم.
- استخدام اسم الطالب عندما يكون ضمن جماعة حتى يتأكد أنّ كلام المعلم موجّه إليه، وقراءة كلّ ما يُكتب على السبورة.
- السماح للطالب الكفيف كليّاً استخدام آلته الخاصة لكتابة ملحوظاته، أو حلّ واجباته، دون أي إحراج.

٢. ذوو الإعاقات السمعيّة

- التحدُّث بصوت عالٍ مسموعٍ وليس مرتفعاً، ولتكن سرعتك في الكلام متوسطة.
- إعادة صياغة الفكرة أو السؤال ليصبح مفهوماً، والحصول على التغذية الراجعة من الطالب باستمرار.
- استخدام المعينات البصريّة إلى الحد الأقصى الممكن، مع إعطاء الفرصة للطالب للجلوس في المكان الذي يتيح له الإفادة من المعينات البصريّة.
- تشجيع الطالب سمعيّاً على المشاركة في النشاطات الصفيّة وتطوير مهارات التواصل لديه.

٣. الطلبة الذين يعانون اضطرابات نطقيّة

- التحلّي بالصبر أثناء الاستماع لهم.
- تجنُّب مساعدته أثناء كلامه منعاً للإحراج.
- تشجيع هؤلاء الطلبة على العمل الجماعي، مع تجنّب توجيه التدريب الصارم لهم.
- استخدام اللغة السليمة في مخاطبة الطالب في كلّ المواقف.

٤. ذوو الإعاقة الحركيّة

- إيلاء الطالب ذي الصعوبات الحركية الاهتمام الكافي في الحدود والمواقف المناسبة.
- توفير البدائل من الأنشطة والمواقف الملائمة لإمكاناته وقدراته واحتياجاته.
- العمل على رفع معنوياته عن طريق إقناعه بالقيام بالانجاز السليم مثل غيره من الطلبة العاديين، وتكليفه بمهمّات تناسب إمكانياته.
- عدم التعامل معه بشكل مفاجئ، بل لا بدّ لأيّ خطوة تخطوها معه أنْ يكون مخطّطاً لها جيداً.

٥. الطلبة بطيئو التعلم

- استخدام أساليب التعزيز المتنوعه مباشرة بعد حصول الاستجابة المطلوبة.
- التنويع في أساليب التعليم المتبعة التي من أهمها التعليم الفردي والتعليم الجماعي.
- الحرص على أنْ يكون التعليم وظيفياً يخدمه في حياته، ويُخطّط له مسبقاً على نحو منظّم.
- التركيز على نقاط الضعف التي يعاني منها هؤلاء الطلبة، وتقوية الجوانب الإيجابية ونقاط القوة عندهم.

٦. ذوو صعوبات التعلم

- ضرورة جلوس هذه الفئة في الصفّ الأمامي لتجنبها كلّ ما يشرد الذهن، ويشتت الانتباه.
- إشراك الطالب في الأنشطة المختلفة، وتكليفه ببعض الأعمال البسيطة التي تلائم قدراته.
- ضرورة تبسيط المفاهيم باستعمال وسائل تربويه (سمعية، بصرية، محسوسات) بحيث تكون ذات معنى للطالب.
- تحفيز الطالب على المشاركة داخل الصف وتشجيعه على العمل الجماعي.

٧. الطلبة المتفوّقون.

- إجراء تعديل في مستويات الأنشطة حين اكتشاف المعلم ما يدل على وجود طالب متفوق، بحيث يتولد التحدي عند الطلبة الآخرين ويرفع من مستوى الدافعية عند هذا الطالب.
- إعلام أولياء أمور الطلبة المتفوقين بشكلٍ دوري ومستمر عن الأنشطة الخاصة بهؤلاء الطلبة، وتوضيح دورهم تجاه أبنائهم المتفوقين، من ناحية توفير الجو المناسب، والإمكانات المطلوبة لتنمية مواهبهم وقدراتهم ورعايتها.

إرشادات تمكين الطّفل من حماية نفسه من أشكال الإساءة المختلفة

جاء في سلسلة وثائق مشروع حماية المراهقة الصّادرة عن مؤسّسة جذور الإنماء الصّحيّ والاجتماعي والأُنروا بعنوان "أعرف جسمي وأعتني به" الآتي:

من حق الطّفل أن يعيش حياة آمنة سويّة يتمتّع فيها بالصّحة من كافّة الجوانب وأن ينمو ويتلقّى الرّعاية في بيئة تعتني به وتدعمه، وتجنّبه الإساءة والإهمال، وتقع هذه المسؤولية على جميع الأطراف بما فيها الطّفل نفسه، والأسرة، والمدرسة بهَيْئتَيْها الإدارية والتّدريسيّة، والمجتمع بأفراده ومؤسّساته، والدّولة وما فيها من سياسات وأنظمة وتشريعات.

تنمية معارف ومهارات الطّفل واتّجاهاته اللّازمة لضمان حقه في الحماية ومنع استغلاله أو تعريضه للإساءة وخاصّة الإساءة الجنسيّة .

الإساءة للأطفال:

الفعل المتعمّد الذي يسبّب الإضرار بسلامة الطّفل أو رفاهيّته أو كرامته أو تطوّره، ويتم ارتكابه من خلال الشّخص القائم على رعاية الطّفل مثل (الوالدان، المعلّم، جليسة الأطفال، الجار،...).

أشكال الإساءة للأطفال:

١- إساءة جسديّة: إيقاع الأذى أو العنف على جسد الطّفل من خلال الضّرب، مثل الصّفع، أو القَرْص، أو الجَرح.

٢- إساءة جنسيّة: التعدّي الجسدي الفعلي ذو الطّابع الجنسي أو التهديد بذلك إما عن طريق الإكراه أو تحت ظروف قسريّة.

٣- إساءة عاطفيّة: إنكار الحاجات والحقوق الأساسيّة للطّفل مثل الطّعام أو السّكن أو التّعليم أو الرّعاية الصّحيّة عن طريق منعها أو تجاهلها.

يعد الأطفال أكثر عرضة لأشكال الإساءة للأسباب الآتية:

٤- ضعف الطّفل واعتماده على الكبار.

٥- جهل الطّفل بمصادر الخطر وأشكال الإساءة.

٦- جهل الطّفل بكيفيّة حماية نفسه وكيفيّة التّصرف في تلك المواقف.

إرشادات عامة للمعلّم:

١- توعية الطّفل بحقوقه في حماية نفسه من الإساءة .

٢- تعزيز ثقة الأطفال بأنفسهم ومساعدتهم على كسر الحواجز النفسيّة من خلال التعبير عن آرائهم ومشاعرهم والمشاكل التي تواجههم.

٣- تعريف الأطفال بالأشخاص الذين يمكن أن يكونوا جزءاً من شبكة أمانهم وسلامتهم.
٤- تشجيع الطّفل على التعرّف إلى طرق الحماية الذاتيّة مثل الرّفض والهروب من مكان الخطر وطلب المساعدة من شخص موثوق.
٥- إتاحة المجال للطّلبة لطرح أسئلتهم من خلال كتابة السّؤال على بطاقة، دون كتابة الاسم، ووضعها في صندوق خاص.
٦- تقديم أمثلة بسيطة من واقع حياة الأطفال لمساعدتهم على الفهم.
٧- تحويل أي طفل تَعرّض للإساءة إلى مختص مثل المرشد الاجتماعي في المدرسة.

أنشطة إرشاديّة

نشاط (١): وثيقة الحقوق الخاصّة بالحماية

يقوم المعلّم بكتابة عبارات تعبر عن حقوق الطّلبة الخاصّة بالحماية على بطاقات كرتونيّة ملوّنة ومناقشتها مع الطّلبة.

من حقّي أن:

أحافظ على جسمي من أي أذى أو اعتداء.	أرفض قيام شخص بتعريتي أو لمس أعضائي الجنسيّة.	أقول "لا" لأي شخص يحاول أن يؤذيني.	أسأل عما أريد وأطلب المعلومات التي أحتاجها.
أمنع أي شخص من لمس جسمي إذا كانت هذه اللّمسة غير مريحة.	أرفض الالتقاء مع غرباء لا أعرفهم أو أشخاص لا أثق بهم وأرفض مرافقتهم.	أهرب من المكان الذي أشعر فيه بالخطر وأنتقل إلى مكان آمن.	أعبر عن مشاعري ورأيي بدون خوف أو خجل.
أخبر أي شخص عندما أكون منزعجاً منه.	أخبر شخص أثق به وأطلب منه المساعدة إذا تعرضت لخطر أو اعتداء.	أرفض أن أقوم بأشياء تؤذيني.	أختلف مع الآخرين في وجهة نظري.

نشاط (٢): أحترم جسمي وأحميه.

تكليف الطّلبة بتصميم لوحة جدراية من خلال كتابة مجموعة من العبارات حول كيفيّة احترام جسمه وحمايته.

أهتم بنظافة جسمي.	أبتعد عن الغرباء ولا أقبل الهدايا منهم.	أخبر أهلي عند مغادرة المنزل.
أبتعد عن المخاطر.	لا أستخدم الأدوات الحادّة.	لا أذهب إلى أماكن بعيدة وخالية.
أعتني بتغذيتي جيداً.	أعبر الشّارع بأمان عبر ممرّ المشاة.	ارتدي الملابس المناسبة.

نشاط (٣): اللّمسة غير الآمنة

١- يطرح المعلم سؤال: كيف تتصرّف إذا حاول شخص ما لمس أجزاء من جسمك بطريقة غير آمنة؟
٢- يعرض المعلم إجابة الطّلبة ويناقشها من خلال الشّكل الآتي:

التقويم:

يُعدّ تقويم تعلّم الطلبة من أهم مراحل العملية التعليميّة التعلميّة، وأكثر ارتباطاً بالتطوير التربوي الذي تسعى إليه الكثير من الأنظمة التربوية بفلسفاتها المختلفة، فهو الوسيلة التي تمكّن القائمين على عمليّة التعلم والتعليم من الحكم على فعاليّتها، من حيث النتاجات المطلوبة، ومدى ملاءمتها لمستويات الطلبة ونموهم وقدراتهم ومهاراتهم المتعددة؛ ولذا تعمل المجتمعات الناهضة باستمرار لتطوير نظامها التربوي لمواكبة التغيرات الإيجابية التي تطرأ على فكره واستراتيجياته؛ وذلك بتصميم نموذج تربوي يهدف إلى تزويد الطلبة بمهارات عقلية، وأخرى حياتيّة وإحداث تغيير مرغوب في سلوكهم واتجاهاتهم، وطرائق تفكيرهم (فولان ولانجروثي، ٢٠١٤).

التقويم التربوي البديل Alternative Assessment

يُعدّ هذا النمط الجديد من التقويم وكلُّ ما يتعلق به من قضايا تربوية جزءاً لا يتجزأ من حركات إصلاح التعليم في كثير من دول العالم المتطوّر في وقتنا الحاضر، إلاّ أنه أصبح مثاراً للجدل والنقاش في الوساط التربوية بين خبراء القياس والتقويم، فيما يتعلق بالأُطُر الفكرية، والقضايا المنهجيّة، والأسس السيكولوجيّة والتربويّة التي يستند إليها التقويم التربوي البديل، ومتطلباته المادية والآثار الاجتماعيّة الناجمة عنه(علام، ٢٠٠٣).

مفهوم التقويم البديل

بالرجوع إلى أدبيّات القياس والتقويم التربوي نلاحظ كثيراً من المصطلحات أو المفاهيم المرادفة لهذا المفهوم؛ نظراً لحداثته، مثل(الأصيل، الواقعي، الحقيقي، القائم على الأداء، البنائي، الوثائقي، السياقي، الكيفي، البحثي، تقويم الكفاءة، المتوازن،....). ولعل أكثر هذه المفاهيم شيوعاً: «التقويم البديل «، و»التقويم الأصيل أو الواقعي»، و»التقويم القائم على الأداء»، حيث إنها تجمع بين ثناياها مضامين المفاهيم الأخرى. غير أنّ مفهوم «التقويم البديل» يعد أكثرها عموميّة.(علام، ٢٠٠٣) ؛ لأنّه قد يضمّ داخله مفهوميّ تقويم الأداء والتقويم الحقيقي، لكون تقويم الأداء يتطلب القيام بمَهمّة حقيقيّة بالمطلق، في حين أنّ مفهوم التقويم الحقيقي يشترط أنْ تكون هذه المهمة ذات صلة بحياة الطلبة الشخصية أو الاجتماعية، ومن ثم يمكن النظر إلى هذه المفاهيم الثلاثة على أنّها غير مترادفة، وأنّ التقويم البديل هو أكثرها عموميّة يليه تقويم الأداء، ثم التقويم الحقيقي.

يتم قياس مخرجات التعلم بناءّ على قدرات الطالب من حيث:

١- بناء قدرات معرفية جديدة وقيادة التعلم الخاص بهم بفاعلية.
٢- القدرة على التصرف الاستباقي والمثابرة في مواجهة التحديات.
٣- تنمية قدراتهم كمواطنين متعلمين مدى الحياة.

ترتكز البيداغوجيا الجديدة على تعلم جديد قائم على الشراكة والأقران على المستوى الكوني، بحيث يحدّد الطلبة طريقة تعلمهم، ويختارون المادة التعليمية المناسبة، والأدوات التي تلائم تطورهم ورغباتهم وصولاً إلى المعلم القائد والشريك لهم، إضافة إلى مهام تعلّم عميقة تعتمد البحث والاكتشاف المرتبط بالواقع الحياتي، والتركيز على توظيف مصادر وأدوات العالم الرقمي لتحقيق التعلم (فولان و لانجروثي، ٢٠١٤).

أدوات التقويم البديل:

١- قوائم الرصد أو الشطب ، قائمة الأفعال والسلوكيّات التي يرصدها المعلم، أو المتعلم لدى قيامه بتنفيذ مهارةٍ ما، وذلك برصد الاستجابات على فقراتها باختيار أحد تقديرين من الأزواج الآتية : صح أو خطأ. وتُعد من الأدوات المناسبة لقياس مخرجات التعلم.
٢- سلالم التقدير الرقميّة واللفظيّة: تقوم سلالم التقدير على تجزئة المهمّة، أو المهارة التعليمية إلى مجموعة من المهام الجزئية بشكلٍ يُظهر مدى امتلاك الطلبة لها، وَفْقَ تدريج من أربعة أو خمسة مستويات.

٣- سجلّ وصف سير التعلم: من خلال إطلاع المعلم على كتابات الطلبة وتعبيراتهم بحيث يتم ربط ما تعلموه مع خبراتهم السابقة ومواقف الحياة ، وهذا يتطلب بيئة آمنة تشجع الطلبة على التعبير بحريّة عما يشعرون به دون خوف.

٤- السجلّ القصصي: يقدم السجل صورة عن جوانب النمو الشامل للمتعلم من خلال تدوين وصف مستمر لما تمت ملاحظته على أدائه .

٥- ملف الإنجاز: لتجميع عينات منتقاة من أعمال الطلبة يتم اختيارها من قبلهم تحت إشراف المعلم، ويتم تقويمها وفق معايير محددة.

٦- مشروعات الطلبة: عمل نشاط يختاره الطالب من قبل المعلم ذي علاقة بموضوع الدراسة، ويتم إنجازه داخل المدرسة وخارجها، وله مراحل عدّة، ويستغرق عدة أيام أو عدة شهور.

٧- العروض: يعرض الطلبة إنجازاتهم في أداء المهمّات (تقرير بحث ، لوحة فنية ، حل مسالة،....) أمام بقية زملائهم .

٨- صحائف الطلبة: تقارير ذاتيّة يعدّها الطالب عن أدائه في إنجاز المهام الحقيقية شاملة ما يراه من نقاط قوة، ونقاط ضعف فضلاً عن تأمّلاته الذاتيّة حول الأداء.

مقارنة بين التقويم البديل والتقويم التقليدي

التقويم التقليدي	التقويم البديل
يأخذ شكل اختبار تحصيلي، الأسئلة كتابية (قد لا يكون لها صلة بواقع الطلبة).	يأخذ شكل مهام حقيقية مطلوب من الطلبة إنجازها أو أدائها.
يتطلب تذكر معلومات سبق لهم دراستها.	يتطلب تطبيق المعارف والمهارات ودمجها لإنجاز مهمة.
يوظف الطلبة عادة مهارات التفكير الدنيا لإنجاز المهمات الموكلة إليهم (مهارات التذكر، الاستيعاب).	يوظف الطلبة مهارات التفكير العليا لأداء هذه المهمات (مهارات، التطبيق، التحليل، التقييم، التركيب)
تستغرق الإجابة عن الاختبارات التحصيلية وقتاً قصيراً نسبياً (ما بين ١٢ دقيقة إلى ١٥ دقيقة عادة).	يستغرق إنجاز المهمة وقتاً طويلاً نسبياً يمتد لساعات أو أيام عدة.
إجابة الطلبة على الاختبار التحصيلي فردية.	يمكن أن يتعاون مجموعة من الطلبة في إنجاز المهمة.
يُقدَّر أداء الطلبة في الاختبار بالدرجة (العلامة) التي حصل عليها بناءً على صحة إجابته عن الأسئلة.	يتم تقدير أداء الطلبة في المهام اعتماداً على قواعد (موازين) تقدير.
يقتصر تقييم الطلبة عادة على الاختبارات التحصيلية الكتابية	يتم تقييم الطلبة بأساليب عدة: اختبارات الأداء، حقائب الإنجاز، مشروعات الطلبة،... إلخ.

(زيتون،١٤٢٨،ص٥١٩)

نتاجات تعلُّم العلوم والحياة

نتاجات التعلم: كل ما يكتسبه المتعلم من معارف، ومهارات، وقيم في دراسته منهاجاً معيّناً، وهي خصائص عامة يكتسبها المتعلم، وتتمحور ضمن مجالات ثلاثة:

- نتاجات عامة: وهي مهارات الفنون العقلية(نتاجات القدرات العقلية العليا والتفكير): بحث، وتحليل، وحلّ مشكلات، والتفكير الابداعي ،والتفكير الناقد،...
- نتاجات عائلة التخصص: حيث ينتمي العلوم والحياة للمباحث العلمية، ومن نتاجات عائلة التخصص: البحث العلمي، والتفكير العلمي والمنطقي، والمنهجية التحليلية.
- نتاجات التخصص: وهي نتاجات تعلم مادة العلوم والحياة.

* **نتاجات تعلّم العلوم والحياة:**

١- امتلاك مهارات التفكير العليا، وحل المشكلات، والاستقراء، والاستنتاج، والاستدلال المنطقي.
٢- نمو مهارة لفهم المقروء في حل المشكلات في تطبيقات وسياقات حياتية.
٣- نمو مهارات التقصي والدقة العلمية وحب المعرفة.
٤- تطبيق الأسلوب العلمي في قراءة الفرضيات والظواهر وتفسيرها.
٥- اكتساب معارف أساسية وفق مجالات المحتوى: العلوم الحياتية والبيئة، علوم المادة والطاقة، علوم الأرض والفضاء.
٦- اكتساب ثقافة علمية وتكنولوجية لفهم طبيعة العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع الفلسطيني.
٧- تنمية المهارات الحياتية.
٨- تحقيق أهداف العلم من وصف وتفسير وتنبؤ، وضبط وتحكم.
٩- توظيف عمليات العلم الأساسية والمتكاملة.
١٠-اكتساب اتجاهات إيجابية نحو العلوم والمهن المرتبطة بها.

* **المهارات الأساسيّة في تدريس العلوم والحياة في المرحلة (١-٤):**

١- استخدام عمليات العلم الأساسية والمتكاملة مثل الملاحظة ، والقياس، والتصنيف، واستخدام الأرقام، والتفسير والتجريب...
٢- التفكير الناقد والإبدعي وحل المشكلات...
٣- يدوية من استخدام أدوات الرسم والتلوين، وأجهزة القياس، والحفاظ عليها، وإجراء التجارب العملية، وتصميم الشعارات والملصقات...
٤- اجتماعية وبناء علاقات إيجابية والعمل بمجموعات ثنائية وثلاثية.
٥- الاتصال والتواصل حيث يعبر الطلبة عن أفكارهم والمعلومات التي حصلوا عليها شفوياً أو كتابياً او كرسوم وأشكال.
٦- بحثية وطرق الحصول على المعلومات، وتوثيقها، وعرضها.
٧- إدارة الذات من فهمها وتقييمها وتحفيزها...
٨- بيئية كالمحافظة على الصحة والبيئة.
٩- تكنولوجية من استخدامها وتوظيفها وانتاجها.
١٠- ممارسة قواعد السلامة والأمان واستخدام معدات السلامة والوقاية.

بنية الوَحْدة والدّرس

أولاً: بنية الوحدة:

- صورة معبرة عن موضوع الوحدة، مع سؤال يمهّد ويقدّم لموضوعها.
- الأهداف العامّة للوحدة من خلال أهداف الدروس المتضمنة .
- تمّ تقسيم كلّ وحدة إلى مجموعة دروس متسلسلة في البناء.
- كلّ درس يضم أنشطة تغطي الأهداف الخاصة به.
- إدراج مشروع لكلّ درس يقوم الطّلبة بتنفيذه من خلال استخدام المعرفة، وتطبيق المهارة التي تم تعلمها في سياق حياتيّ تطبيقيّ، إضافة إلى تنمية مهارات حياتية أخرى، وبشكل تكاملي مع مواضيع أو دروس أخرى .
- في درس المراجعة: ننتهي بسؤال يمهّد للتعلم الجديد.

ثانياً: بنية الدّرس:

- تم ترقيم الأنشطة في الدّرس بالأرقام : ١ ، ٢ ، ٣،....
- النشاط الأول: موقف حياتي يعبّر عن موضوع الدّرس، ويعتمد على الخبرات السابقة في التقديم لموضوع الدّرس، ويشترك الطّالب في حلّه ويترك فراغاً مناسباً للحل.
- النشاط الثاني: يتمّ فيه استدعاء الخبرات السابقة للدّرس، ويكون هذا مراعياً للمستويات الثّلاثة، وفيه يتأكد المعلّم من جاهزية الطّلبة للخبرة الجديدة (التقويم القبلي)، ويمكن الدمج بين النشاطين الأول والثاني.
- النشاط الثالث: يتم فيه عرض المحتوى الجديد ضمن سياق حياتي، أو لعبة تربوية_ يتضمن الرسم ما أمكن_ ويتم فيه تناول المحتوى الجديد بشكل متسلسل، ويعتمد بشكل متدرج على الخبرات السابقة للوصول إلى الخبرة الجديدة، حيث يشترك الطّلبة فيه بشكل فاعل، حتى يتم الوصول إلى الاستنتاج، أو القاعدة، أو التعميم من خلال الأنشطة اللاحقة يتم تناول المحتوى من زوايا مختلفة، ويتم مراعاة ما يأتي في أنشطة الدّرس:
  - التدرج من السياق الحياتي إلى المجرّد، ومن السهل إلى الصعب، من القريب إلى البعيد، ومن البسيط إلى المعقد....
  - يقوم المنهاج على تنفيذ الأنشطة القائمة على التّعلّم النشط بما يحقّق تفاعلاً كبيراً للطّالب في الحصّة الصفيّة.
  - الأنشطة تتنوع ما بين التّعلّم الفرديّ والجماعيّ، وبين الحلّ النظريّ والتطبيق العمليّ.

مصفوفة التّتابع والتّسلسل المفاهيميّ لمبحث العلوم والحياة للصّفين (٣ – ٤)

المجال / الصف	علوم الحياة والبيئة	علوم المادة والطّاقة	علوم الأرض والفضاء
الصف الثالث	**النّباتات والحيوانات والإنسان:** أجزاء النّباتات ووظائفها. البذور والإنبات. العناية بالنبات. **البيئة:** الحيوانات والنّباتات تعيش في بيئات مختلفة. البيئة والتكيف عند النّباتات والحيوانات والإنسان. اتخاذ القرار. دور سلطة البيئة الفلسطينية في حماية البيئة الفلسطينية.	**المادة:** الخصائص الطبيعية للمادة: تشغل حيز، لها كتلة، لها وزن، اللون، الرائحة ، الصلابة. **الحرارة:** مصادر الحرارة: الشمس، النار، الكهرباء، الاحتكاك، مراعاة وسائل الأمان في المنزل. مخاطر الاستخدام الخاطئ لبعض المواد. تأثير الحرارة على المواد (تمدد، تقلّص، انصهار، تجمد). ضربة الشمس: (أعراضها، وكيفية الحماية منها).	**طبقات الأرض :** القشرة الأرضية، الوشاح، اللب. الصخور والتربة تشكل معظم القشرة الخارجية. **الثروات الطبيعية:** النّباتات، والمياه والحيوانات والنفط، والغاز والأملاح والمعادن، الصخور. أهميّة الثروات الطبيعية وحمايتها، دور الاستيطان في استنزاف الثروات. **الماء من حولنا:** مصادر الماء: الهطول، المياه الجوفية، المياه السطحية. تغطي المياه معظم سطح الكرة الأرضية وتتوزع عبر القشرة الأرضية والغلاف الجويّ. دورة الماء في الطبيعة. أهميّة المياه والمحافظة عليها. **البيئة والتنمية:** مفهوم التنمية، العلاقة بين البيئة والتنمية.
الصف الرابع	**أجهزة جسم الإنسان:** الجهاز الهضمي والهرم الغذائي وطرق حفظ الأغذية. صحة الجهاز الهضمي وسلامته. الجهاز التنفسي. صحة الجهاز التنفسي وسلامته. حق العيش في بيئة صحيّة. **التّصنيف:** أهمية التّصنيف. تصنيف الحيوانات: فقارية ولا فقارية. تصنيف النّباتات: وعائية ولا وعائية، بذرية ولا بذرية، زهرية ولازهرية. **البيئة:** النظام البيئي والتنوع الحيوي والعلاقات الحيوية. الرحلات العلمية والجولات حول المدرسة. دور الإنسان وتعزيز الوعي البيئي. القانون والبيئة. دور الفرد والمجتمع ومؤسسات البيئة الفلسطينية في تحقيق القانون. أثر الاحتلال الاسرائيلي على التنوع الحيوي وتلوّث البيئة.	**الضوء:** مصدره وأهميته. سلوك الضوء. الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة. ظواهر طبيعية تتعلق بالضوء(كسوف الشمس وخسوف القمر). العين والمحافظة عليها. **الصوت:** مصدره، وأنواعه، وأهميته في التواصل في الحياة. سلوك الصوت (انتشاره والصدى). الأذن والمحافظة عليها. الضجيج والبيئة. **الكهرباء:** مصادرها واستخداماتها، الدّارة الكهربائية. مواد موصلة ومواد غير موصلة. الكهرباء الآمنة في المنازل. **المغناطيس:** أشكاله، وأنواعه، وخصائصه. تطبيقات عملية على المغناطيس.	**الحالة الجوية:** عناصر (مظاهر) الحالة الجوية : الحرارة، الرياح، الغيوم، الأمطار، وصف الحالة الجوية. الهطول: المطر، الثلج، البرد. أدوات قياس عناصر الحالة الجوية (ميزان حراة، مقياس المطر، مؤشر الرياح). **المجموعة الشمسية:** الشمس والكواكب وحركتها. الفرق بين النجم والكوكب. حركة الأرض والقمر: تكوّن الليل والنهار، الفصول الأربعة، الكسوف والخسوف، أطوار القمر.

مصفوفة توزيع الحصص على الدروس والوحدات
للصف الثالث الأساسي

الوحدة / الدرس	الأولى أجهزة جسم الإنسان	الثانية الكهرباء والمغناطيسية	الثالثة تصنيف الكائنات الحيّة	الرابعة الحالة الجوية والمجموعة الشمسية	الخامسة التوع الحيوي والبيئة	السادسة الضوء والصوت
الأول	المجموعات الغذائية	مصادر الكهرباء	التّصنيف وأهميته	مظاهر الحالة الجوية	التنوع الحيوي	مصادر الضوء وأهميته
عدد الحصص	(٣)	(٢)	(٢)	(٥)	(٣)	(٢)
الثاني	الغذاء المتوازن	الدّارة الكهربائية البسيطة	تصنيف الحيوانات	المجموعة الشمسية	النظام البيئي	سلوك الضوء وأهميته
عدد الحصص	(٢)	(٢)	(٢)	(٥)	(٢)	(٥)
الثالث	حفظ الأغذية	المغناطيس وخصائصه	النقل في النبات	حركة الأرض والقمر	العلاقات الحيوية	الخسوف والكسوف
عدد الحصص	(٢)	(٦)	(٢)	(٥)	(٤)	(٢)
الرابع	الهضم والجهاز الهضمي	صناعة المغناطيس وتطبيقاته العملية	تصنيف النبات		السلسلة الغذائية	الصوت
عدد الحصص	(٣)	(٥)	(٤)		(٣)	(٢)
الخامس	صحة الجهاز الهضمي وسلامته				الإنسان والبيئة	سلوك الصوت
عدد الحصص	(٣)				(٣)	(٢)
السادس	الجهاز التنفسي					أهميّة الصوت
عدد الحصص	(٤)					(٢)
السابع	صحة الجهاز التنفسي وسلامته					
عدد الحصص	(٣)					
المجموع	٢٠	١٥	١٠	١٥	١٥	١٥

الجزء الثاني

الخطّة الفصلية
الفصل الدّراسي الأول

الوحدة	اسم الدّرس	عدد الحصص	الفترة الزمنية		ملاحظات
			الشهر	الأسبوع	
أجهزة جسم الانسان	المجموعات الغذائية	٣	آب	الأسبوع الرابع	
	الغذاء المتوازن	٢	أيلول	الأسبوع الأول	
	حفظ الأغذية	٢			
	الهضم والجهاز الهضميّ	٣		من الأسبوع الثاني إلى الأسبوع الثالث	
	صحة الجهاز الهضميّ وسلامته	٢			
	الجهاز التنفسيّ	٥	أيلول	الأسبوع الرابع	
			تشرين أول	الأسبوع الأول	
	صحة الجهاز التنفسيّ وسلامته	٣		الأسبوع الثاني	
الكهرباء والمغناطيسيّة	مصادر الكهرباء	٢	تشرين أول	من الأسبوع الثالث إلى الأسبوع الرابع	
	الدّارة الكهربائيّة البسيطة	٢			
	المغناطيس وخصائصه	٦	تشرين ثاني	الأسبوع الأول	
				الأسبوع الثاني	
	صناعة المغناطيس وتطبيقاته العملية	٥		من الأسبوع الثالث إلى الأسبوع الرابع	
تصنيف الكائنات الحيّة	التّصنيف وأهميته	٢	كانون أول	من الأسبوع الأول إلى الأسبوع الرابع	
	تصنيف الحيوانات	٢			
	النقل في النّباتات	٢			
	تصنيف النّباتات	٤			

الخطّة الفصلية
الفصل الدّراسي الثاني

الوحدة	اسم الدّرس	عدد الحصص	الفترة الزمنية		ملاحظات
			الشهر	الأسبوع	
مظاهر الحالة الجوية	مظاهر الحالة الجوية	٥	شباط	من الأسبوع الأول إلى بداية الأسبوع الثاني	
	المجموعة الشمسية	٥		من نهاية الأسبوع الثاني إلى نهاية الأسبوع الثالث	
	حركة الأرض والقمر	٥		الأسبوع الرابع	
			آذار	الأسبوع الاول	
التنوع الحيوي والبيئة	التنوع الحيويّ	٣		الأسبوع الثاني	
	النظام البيئيّ	٢		الأسبوع الثالث	
	العلاقات الحيوية	٤		الأسبوع الرابع	
	السلسلة الغذائية	٣	نيسان	الأسبوع الأول	
	الإنسان والبيئة	٣		الأسبوع الثاني	
الصوت والضوء	مصادر الضوء وأهميته	٢		الأسبوع الثالث	
	سلوك الضوء وأهميته	٤		من الأسبوع الثالث إلى الأسبوع الرابع	
	الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة	٢	أيار	من الأسبوع الأول إلى نهاية الأسبوع الثالث	
	الكسوف والخسوف	٢			
	مصدر الصّوت	٢			
	سلوك الصّوت	٢			
	أهميّة الصّوت	١			

الوَحْدة الأولى

أجهزة جسم الإنسان

التّحليل وفق مستويات الأهداف

الوحدة الأولى: أجهزة جسم الإنسان						الدّرس الأول: المجموعات الغذائية
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يتعرّف إلى بعض أجهزة جسم الإنسان.	١	١. أن يميّز بين مصادر الأغذية النباتيّة ومصادر الأغذية الحيوانيّة.	١	١. أن يستنتج أهميّة الغذاء للإنسان.	١	
٢. أن يذكر أمثلة على مصادر أغذية نباتية و أغذية حيوانية.	٢	٢. أن يستنتج أهميّة مجموعة الوقاية لجسم الإنسان.	٣	٢. أن يميّز بين أقسام أغذية الطّاقة.	٢	
٣. أن يتعرّف إلى المجموعات الغذائية الثّلاثة.	٣	٣. أن يستنتج أهميّة مجموعة البناء لجسم الإنسان.	٣	٣. أن يفسّر تسمية المجموعات الغذائية الثّلاث بهذا الاسم.	١	
٤. أن يعطي أمثلة على أغذية من المجموعات الغذائية الثّلاثة.	٢	٤. أن يستنتج أهميّة مجموعة الطّاقة لجسم الإنسان.	٣			
		٥. أن يُصنّف الأغذية إلى مجموعاتها الثّلاث.	٢			
المجموع	٨	المجموع	١٢	المجموع	٤	٢٤

الوحدة الأولى: أجهزة جسم الإنسان					الدّرس الثاني: الغذاء المتوازن	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يتعرّف إلى ترتيب المجموعات الغذائية في الهرم الغذائيّ.	١	١. أن يستنتج آليّة ترتيب المجموعات الغذائية في الهرم الغذائيّ حسب الكمية التي يحتاجها الجسم.	٣	١. أن يفسر أهميّة الهرم الغذائيّ.	٢	
٢. أن يوضّح المقصود بالغذاء المتوازن.	٢	٢. أن يعدّ وجبة غذائية.	١			
٣. أن يذكر أمثلة على وجبات غذائية متوازنة.	٢	٣. أن يبحث في كيفية التعامل مع بقايا الأطعمة.	١			
٤. أن يتعرّف إلى الهرم الغذائيّ.	١	٤. أن يُصمّم نموذجًا لهرم غذائيّ.	١			
		٥. أن يستنتج ضرورة الغذاء الصحيّ لجسم الإنسان.	١			
		٦. أن يتوصل إلى صفات الوجبة الغذائية المتوازنة.	٢			
المجموع	٦	المجموع	٩	المجموع	٢	١٧

الوحدة الأولى: أجهزة جسم الإنسان					الدّرس الثالث: حفظ الأغذية	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يعطي أمثلة على أغذية تحفظ بالتسكير.	٢	١. أن يحفظ الزّيتون بطريقة التّمليح عمليا.	١	١. أن يقترح طرقاً لحفظ الأغذية من التلف.	٢	
٢. أن يعطي أمثلة على أغذية تحفظ بالتجفيف.	٢	٢. أن يراعي إجراءات السلامة عند شراء المنتجات الغذائية.	١	٢. أن يستكشف الطرق لحفظ الأغذية.	٤	
٣. أن يعطي أمثلة على أغذية تحفظ بالتعليب.	٢	٣. أن يُصنّف الأغذية حسب طريقة حفظها.	٢			
٤. أن يعطي أمثلة على أغذية تحفظ بالتّمليح.	٢					
٥. أن يتعرّف إلى شروط حفظ الأغذية.	١					
المجموع	٩	المجموع	٤	المجموع	٦	١٩

الوحدة الأولى: أجهزة جسم الإنسان					الدّرس الرابع: الهضم والجهاز الهضمي		
مستويات الأهداف							المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال			
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار		
١. أن يوضّح المقصود بعملية الهضم.	٢	١. أن يرسم الجهاز الهضميّ.	١	١. أن يفسّر أهميّة مضغ الطّعام وتقطيعه قبل البلع.	٢		
٢. أن يتعرّف إلى الجهاز المسؤول عن عملية الهضم.	١	٢. أن يستنتج آليّة عملية الهضم في المعدة عمليًا.	٢	٢. أن يستنتج أهميّة ملحقات الجهاز الهضمي لعملية الهضم.	٢		
٣. أن يعدّد أجزاء الجهاز الهضمي.	٣	٣. أن يستنتج العوامل المساعدة لعملية الهضم في المعدة.	٢	٣. أن يستنتج مراحل عملية الهضم.	١		
٤. أن يعدّد ملحقات الجهاز الهضمي.	٣	٤. أن يستنتج أهميّة اللعاب لعملية الهضم.	٢	٤. أن يعلّل تسمية الأسنان اللبنية (المؤقتة) بهذا الاسم.	١		
٥. أن يحدّد وظيفة كل جزء من أجزاء الجهاز الهضميّ.	١	٥. أن يتتبع مسار لقمة الطّعام داخل القناة الهضمية.	٢	٥. أن يستنتج أن الأجهزة الهضمية عند الحيوانات مختلفة.	١		
٦. أن يتعرّف إلى أنواع الأسنان وعددها.	١	٦. أن يحسب مجموع الأسنان اللبنية عند الطفل.	٢				
		٧. أن يُصنّف الأسنان اللبنية إلى أضراس وأنياب وقواطع.	٢				
		٨. أن يحسب مجموع الأسنان الدائمة عند الإنسان البالغ.	٢				
		٩. أن يُصنّف الأسنان الدائمة إلى أضراس وأنياب وقواطع وضواحك.	٢				
		١٠. أن يقارن بين الأسنان الدائمة والأسنان المؤقتة لدى الإنسان.	١				
		١١. أن يعين على الرسم أجزاء الجهاز الهضمي وملحقاته.	١				
المجموع	١١	المجموع	١٩	المجموع	٧		٣٧

الوحدة الأولى: أجهزة جسم الإنسان			الدّرس الخامس: صحة الجهاز الهضمي وسلامته		
مستويات الأهداف					المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال	
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يسرد حادثة حول ألم الأسنان.	١	١. أن يستنتج طرق المحافظة عل صحة الأسنان.	١	١. أن يستنتج أهميّة الجهاز الهضميّ للكائنات الحيّة.	٢	
		٢. أن يستنتج بعض مشكلات وأمراض تصيب الجهاز الهضميّ.	٢			
		٣. أن يُصنّف السلوكيات المتعلقة بالجهاز الهضميّ إلى إيجابية وسلبية.	٧			
		٤. أن يقترح طرقًا للمحافظة على صحة الجهاز الهضميّ وسلامته.	٢			
		٥. أن يستنتج أن الغذاء الصّحيّ حق من حقوق الإنسان.	١			
المجموع	١	المجموع	١٣	المجموع	٢	١٦

الوحدة الأولى: أجهزة جسم الإنسان				الدّرس السادس: الجهاز التنفسي		
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يتعرّف إلى الجهاز المسؤول عن تنظيم عملية التنفس في جسم الإنسان.	١	١. أن يستنتج أهميّة الجهاز التنفسيّ.	٢	١. أن يعلّل أهميّة التنفس من الأنف بدلاً من الفم.	٢	
٢. أن يتعرّف إلى أجزاء الجهاز التنفسيّ.	١	٢. أن يتتبع رحلة الهواء داخل الجهاز التنفسيّ.	٤	٢. أن يستدل على الجزء المسؤول عن حماية الرئتين.	٢	
٣. أن يعدّد أجزاء الجهاز التنفسيّ.	٢	٣. أن يستنتج آليّة التنفس عمليًا.	١	٣. أن يستنتج وظيفة الرئتين.	٤	
٤. أن يحدّد وظيفة الحنجرة.	٢	٤. أن يقارن بين عمليتي الشّهيق والزّفير.	٤	٤. أن يستنتج أن الأجهزة التنفسيّة عند بعض الحيوانات مختلفة.	١	
٥. أن يحدّد وظيفة القصبة الهوائيّة.	٣	٥. أن يلخص رحلة الهواء في الجهاز التنفسيّ.	١			
٦. أن يصف ما يحدث للقفص الصّدريّ عند القيام بعمليتي الشّهيق والزّفير.	١	٦. أن يكمل خريطة مفاهيمية تعبّر عن عملية التّنفس.	١			
٧. أن يحدّد العضو المشترك بين الجهاز الهضميّ والجهاز التنفسيّ.	٢	٧. أن يُصمّم جهازًا يحاكي عملية التّنفس.	١			
المجموع	١٢	المجموع	١٤	المجموع	٩	٣٥

الوحدة الأولى: أجهزة جسم الإنسان					الدّرس السابع: صحة الجهاز التنفسي وسلامته		
مستويات الأهداف							المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال			
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار		
١. أن يذكر بعض ملوثات البيئة التي تؤثر على الجهاز التنفسيّ.	١	١. أن يمارس سلوكيات إيجابية للمحافظة على سلامة الجهاز التنفسيّ.	٣	١. أن يتنبّأ بأهميّة ممارسة التمارين الرياضية على صحة الجهاز التنفسيّ.	١		
٢. أن يحدّد المجموعات الغذائية التي تقي من أمراض الجهاز التنفسيّ.	١	٢. أن يستنتج أهميّة تهوية الغرف على صحة الجهاز التنفسيّ.	١	٢. أن يقترح طرقًا للوقاية من تلوّث البيئة.	٣		
		٣. أن يعد شرابًا مناسبًا لأمراض الرشح والزّكام.	١				
		٤. أن يبحث عن مضار التدخين.	٢				
		٥. أن يُصمّم شعارًا لمنع انتشار ظاهرة التدخين.	١				
		٦. أن يميز بين السلوكيات الإيجابية والسلوكيات السلبية للمحافظة على صحة الجهاز التنفسيّ.	١				
		٧. أن يوظّف ألعاباً شعبية في ترسيخ مفاهيم تحافظ على صحة الجهاز التنفسيّ.	١				
المجموع	٢	المجموع	١٠	المجموع	٤		١٦

صعوبات التّعلّم المتوقعة من الطّلبة في هذه الوحدة

صعوبات تعلم (تدنّي تحصيل وعسر تعلم)	مقترح العلاج	صعوبات اجتماعية	مقترح العلاج	صعوبات نفسية	مقترح العلاج
* صعوبة الرّبط بين مفاهيم الوحدة مثل الأغذية المتوازنة والحياة اليومية. * صعوبة القراءة والكتابة والتّعبير اللفظي بطلاقة. * صعوبة تمييز أجزاء الجهاز الهضمي عن أجزاء الجهاز التنفسي.	- تكرار عمل وجبات غذائية متوازنة وتسجيل مكوناتها سواء في البيت أو المدرسة. - التركيز على قراءة العبارات المختلفة في الصف. - مساعدة الأهل للتدريب على القراءة والكتابة. - المتابعة من قِبل المعلّم من خلال الرسومات والفيديوهات.	* صعوبة تقبّل العمل التّعاوني ضمن المجموعات. * عدم تقبّل الرأي والرأي الآخر. * عدم إحضار الأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ الأنشطة.	- تكليف الطّالب بمهمات واضحة وتحمله مسؤوليتها. - الحوار والنقاش مع الطّلبة حول أهميّة العمل الجماعي. - التواصل مع الأهل للمساعدة. - التواصل مع المرشد التربوي في المدرسة. - تعزيز الطّالب عند إحضار أبسط أدوات الأنشطة.	* وجود مشكلة سمعية تعيق الاستماع للنقاش بشكل واضح. أو صعوبة الرؤية من مكان جلوس الطّالب. * إصابة أحد الطّلبة بالسّمنة وشعوره بالإحراج عند التحدث عن مشاكل السّمنة. * إصابة الطّالب أو أحد أفراد عائلته بأحد أمراض الجهاز التنفسي أو الجهاز الهضمي.	- توجيه الطّالب إلى مسؤول اللجنة الصحية في المدرسة أو المديرية. - تغيير مكان الطّالب وتوجيهه لذوي الاختصاص. - التواصل مع الأهل والمرشد التربوي في المدرسة لتقديم الدعم والمساندة اللازمة. - إعطاء النصائح اللازمة للطالب من قبل المعلّم.

مادة إثرائية للمعلّم

خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان في أكمل صورة وأحسن تقويم، حيث تتجلى قدرته في جسم الإنسان الذي يتكوّن من مجموعة من الأجهزة والأعضاء التي تتآزر معاً للقيام بالعمليات الحيوية الضرورية، لضمان استمرار الحياة، ومن بين تلك الأجهزة الجهاز الهضميّ والجهاز التنفسيّ التي سنتناولها في هذه الوَحْدة.

المواد الغذائية التي نتناولها متنوعة، وتتوفر في مصدرين:

مصدر حيوانيّ: المواد الغذائية التي تؤخذ من الحيوانات وما ينتج عنها.

مصدر نباتيّ: المواد الغذائية التي تؤخذ من النّباتات وما ينتج عنها.

وقد قُسّمت إلى ثلاثةِ أنواعٍ من الأغذيةِ تبعاً لحاجةِ الجسمِ إليها، أغذية الطّاقة، وأغذية البناء، وأغذية الوقاية.

أنواع الأغذية:

أولاً- أغذية الطّاقة: تزوّد الجسم بالطّاقة اللازمة للقيام بنشاطاته المختلفة، وتقسم إلى:

أ. مواد سكريّة ونشوية:

تمد الجسم بالطّاقة للقيام بنشاطاته الحيوية المختلفة، وتتوفر في كثير من الأغذية مثل العسل، والمربى، والحلويات، والبطاطا، والأرز، والفواكه الحلوة.

ب. مواد دهنية:

تمد الجسم بالطّاقة للقيام بمجهود عضليّ كبير، وتتوفر في الزّيوت بأنواعها، والزبدة، والقشطة، ولحم الخروف، والأفوكادو، ويفضل عدم الإكثار من تناولها لأنها تؤدي إلى السّمنة، وتسبب أمراضاً مختلفة.

ثانياً- أغذية البناء: تساعد في بناء أنسجة الجسم لينمو بشكل سليم، وتعويض الخلايا التّالفة باستمرار، وتتوفر في اللحوم بأنواعها، والحليب، والبيض، والعدس، كما تتوفر في الجوز والفستق.

ثالثاً- أغذية الوقاية: تعمل على وقاية الجسم من الأمراض، وانتظام عمل الجسم لينمو بشكل سليم، فتناوُل الحليب ومشتقاته يقوّي العظام والأسنان، ويقيها من الإصابة بمرض هشاشة العظام، وهي متوفرة بكثرة في الخضروات والفواكه كما تتوفر في اللحوم، والبيض والحليب ومشتقاته.

الغذاء المتوازن: يُقصَد بالنِّظامِ الغِذائيِّ المتوازِن الحصولُ على نوعٍ واحد على الأقل من المجموعات الغذائية الثّلاث وبكميات مناسبة للجسم، لذا فإنَّ تكاملَ الأطعمة فى الوجبة الغذائية أمرٌ بالغ الأهميّة، ولا يمكن أن يتحقَّقَ ذلك إلاَّ عن طريق دمج مجموعة من الأطعمة مع بعضها بعضاً للحُصول على وجبة مُتَوازِنَة من النَّاحيةِ الغِذائية.

الجهاز الهضميّ: يقوم بتحويل الطّعام الذي نتناوله إلى مواد بسيطة يسهل على الجسم الاستفادة منها، ويتكون من:

أولاً- القناة الهضميّة:

مجموعة الأجزاء المجوفة التي تسمح بمرور الطّعام وهضمه وتشمل الفم، والبلعوم، والمريء، والمعدة، والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة، وفتحة الشّرج.

ثانياً- ملحقات القناة الهضمية:

الأجزاء التي تساعد إفرازاتُها في عملية هضم الطّعام وتشمل الغدد اللعابية والكبد والبنكرياس والحويصلة الصفراوية(المرارة)، ومن أهم إفرازاتها العصارة الصفراوية، والعصارة البنكرياسية.

الهضم: العملية التي يتم عن طريقها تحويل جزيئات الطّعام المعقدة إلى جزيئات بسيطة يسهل امتصاصها والاستفادة منها.

وتمر عملية الهضم بمراحل عديدة في الأجزاء الآتية:

الفم: تبدأ عملية الهضم بالفم الذي يحتوي في داخله الأسنان واللسان، والغدد اللعابية، ويلعب كل من هذه الأجزاء دوراً في عملية الهضم مثل الأسنان التي تقوم بتقطيع الطّعام إلى أجزاء صغيرة عن طريق القواطع، وتمزيق الطّعام عن طريق الأنياب، وطحن الطّعام حتى يسهل بلعه وهضمه عن طريق الأضراس.

واللسان الذي يقوم بتقليب الطّعام داخل تجويف الفم، وخلطه باللعاب، ليساعد على بلعه، وتذوق الطّعام.

والغدد اللعابيّة التي تقوم بإفراز اللعاب للمساعدة في ترطيب الطّعام وبلعه، وله دور في تحويل المواد النشوية المعقدة إلى سكر بسيط.

البلعوم: تجويف يمثّل ممراً مشتركاً بين الجهاز الهضميّ والجهاز التنفسيّ، وينقل الطّعام من الفم إلى المريء.

المريء: أنبوب عضليّ ينقل الطّعام من البلعوم إلى المعدة، ويمنع رجوعه بالاتجاه المعاكس.

المعدة: كيس عضليّ يصل بين المريء والأمعاء الدقيقة، تعمل على خلط الطّعام بالعصارة المعدية الهاضمة التى تفرزها الغدد المعدية، حيث يحدث بها هضم غير كامل للمواد البروتينيّة.

الأمعاء الدقيقة: أنبوب عضلي ضيق يلتف بعضه على بعض داخل تجويف البطن، وتبدأ بالاثني عشر، حيث يتم فيها امتصاص الغذاء المهضوم ونقله إلى الدم لتوزيعه إلى خلايا الجسم جميعها.

الأمعاء الغليظة: أنبوب عضلي واسع يبدأ من نهاية الأمعاء الدقيقة، وينتهى بفتحة الشّرج التي يتم فيها امتصاص الماء من فضلات الطّعام، وطرد الفضلات(البراز) خارج الجسم عن طريق فتحه الشرج.

المحافظة على صحة الجهاز الهضميّ للإنسان:

يصاب الإنسان أحياناً ببعض المشكلات الصحيّة المتعلقة بالجهاز الهضميّ ولتفادي مثل هذه المشكلات ينصح باتباع الأمور الآتية:

١- مضغ الطّعام جيداً حتى يسهل هضمه.
٢- عدم الإفراط في تناول الأطعمة الغنية بالدّهون مثل الوجبات السريعة.
٣- الابتعاد عن تناول الطّعام الذي يحتوي على مكسبات الطعم واللون والرائحة.
٤- عدم شراء الطّعام من الباعة المتجولين، لعدم الإصابة بالأمراض.
٥- ممارسة التمارين الرياضية، لتنشيط الجسم.
٦- تجنب الحركات العنيفة بعد الأكل.
٧- تنظيم وقت تناول الطّعام.

الجهاز التنفسي:

الجهاز المسؤول عن تزويد خلايا الجسم بغاز الأكسجين الضروري للعمليات الحيوية، والتخلص من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عنها، ويتكوّن من الأنف، والبلعوم، والحنجرة، والقصبات الهوائية، والرئتين، وعضلة الحجاب الحاجز.

مراحل عملية التّنفس:

التّنفس: عملية إنتاج الطّاقة من الغذاء المهضوم بوجود الأكسجين، ويحصل الجسم على الأكسجين اللازم من خلال المراحل في الجزاء الآتية:

الأنف: الجزء الخارجيّ من الجهاز يحتوي بداخله غشاء مخاطيّ وشعيرات صغيرة، ويقوم بترطيب الهواء، وتسخّينه، وتنّقيته قبل دخوله إلى الجسم.

البلعوم: تجويف يمثّل ممراً مشتركاً بين الجهاز الهضميّ والتنفسيّ، ويقوم بنقل الهواء من الأنف إلى الحنجرة.

الحنجرة: تجويف يسمح بمرور الهواء من البلعوم إلى القصبة الهوائيّة، وتحتوي على الأوتار الصّوتية المسؤولة عن النطق.

القصبة الهوائيّة:

أنبوب غضروفيّ يسهل دخول الهواء إلى الرئتين.

الرئتان: عضوان إسفنجيان مرنان، يقعان في التّجويف الصّدريّ، يعملان على تبادل الغازات بين الدم والوسط الخارجيّ.

عضلة الحجاب الحاجز:

حاجز عضليّ باتجاه تجويف الصّدر ويفصل التجويف الصّدريّ عن التجويف البطنيّ، وينظّم عمليتي الشّهيق والزّفير.

المحافظة على الجهاز التنفسيّ:

يتعرض الجهاز التنفسيّ كغيره من أجهزة الجسم لبعض المشكلات، ولتفادي مثل هذه المشكلات ينصح باتباع الأمور الآتية:

١- ارتداء الكمامات أثناء التعامل مع المرضى.
٢- الابتعاد عن الأماكن المكتظة بالناس والسيارات.
٣- وضع قطعة من القماش على الأنف عند العطس، لمنع انتشار عدوى المرض إن كنت حاملاً لها.
٤- الابتعاد عن التدخين وأماكن وجود المدخنين.
٥- التطعيم ضد كلّ من الزكام والسل.
٦- العناية بالنظافة الشخصية.
٧- ممارسة التّمارين الرياضية.

نموذج درس

٣ حصص

الدّرس الأول: المجموعات الغذائية

أولاً مرحلة الاستعداد

مخرجات الدرس :

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- استنتاج مصادر الغذاء المختلفة.
٢- التعرّف إلى المجموعات الغذائية الثّلاث.
٣- تصنيف الأطعمة المختلفة إلى المجموعات الغذائية الثّلاث.
٤- توضيح أهميّة المجموعات الغذائية الثّلاث لجسم الإنسان.
٥- ذكر أمثلة لأغذية المجموعات الغذائية الثّلاث.
٦- كتابة اسم المجموعة التي تنتمي لها الأغذية .
٧- كتابة جمل علميّة من الخارطة المفاهيمية.

المهارات

- الملاحظة الدقيقة من خلال الصور.
- استنتاج أسماء المجموعات الغذائية من خلال الصور .
- العمل التّعاوني (ثنائي أو مجموعات).
- التّعبير اللفظي.
- الاتصال والتّواصل.
- التّفاوض.
- التّعامل مع الوقت.
- التّقييم الذاتي وإصدار الأحكام.
- الاستماع وتدوين الملاحظات المسموعة.

الخبرات السابقة:

النّباتات، أجزاء النبات وخصائصه، البذور.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: المصادر النباتية، المصادر الحيوانية، المجموعات الغذائية، أغذية البناء، أغذية الطّاقة، أغذية الوقاية، البروتينات، السّكريّات والنّشويّات، الدّهون والزّيوت، الفيتامينات، الأملاح المعدنية، الأنسجة التّالفة.

ب . استراتيجيات التّدريس: العمل التّعاوني(المجموعات)، العمل الفردي، استراتيجية جيكسو.

أدوات التقويم:

- قائمة رصد/ نشاط(٣).

ثانياً أثناء تنفيذ الدّرس

١ - التهيئة

نشاط (١): غذاؤنا حياتنا

هدف النّشاط: استنتاج مصادر الغذاء المختلفة.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذّهني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط.

٢- طرح الأسئلة الآتية على الطّلبة:

أ. ما أسماء الأطعمة الموجودة في الصّورة؟

ب. ما مصادر هذه الأطعمة؟

جـ. أعطِ أمثلة على مصادر أخرى للأطعمة.

٣- مناقشة الطّلبة في إجاباتهم وتوجيههم إلى مصادر الأطعمة.

إجابات أسئلة النّشاط:

- الأطعمة الموجودة في الصّورة: بندورة، خيار، أناناس، جزر، بصل، تفاح، بطاطا، موز...، ومصدرها نباتي.
- من مصادر الأطعمة الأخرى المصادر الحيوانية مثل: اللبن، اللحوم، البيض، العسل، الجبنة، القشطة...

٢. العرض

نشاط(٢): المجموعات الغذائية

هدف النّشاط: تصنيف الأطعمة المختلفة إلى المجموعات الغذائية الثّلاث.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط للتّعرف إلى المجموعات الغذائية الثلاث.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٣- تكليف الطّلبة بمناقشة المجموعة الثانية من صور النّشاط، وتصنيفها إلى المجموعة الغذائية التي تنتمي لها.

٤- تكليف الطّلبة بإحضار عينات مختلفة من الأطعمة وتصنيفها إلى المجموعات الغذائية التي تنتمي لها.

٥- تكليف مجموعات الطلبة بمناقشة سبب تسمية المجموعات الغذائية بهذا الاسم.

٦- عرض النّتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

أغذية الطاقة

أغذية البناء

أغذية الوقاية

أغذية الطاقة والوقاية

أغذية البناء

أغذية الوقاية

أتناقش

سُميت المجموعات الغذائية الثلاث بأسمائها لأن:

١- أغذية الطاقة: تزود الجسم بالطاقة.

٢- أغذية البناء: تبني خلايا الجسم وتعوض التالف منها.

٣- أغذية الوقاية: تقي الجسم وتحميه من الأمراض.

نشاط(٣): أهميّة المجموعات الغذائية

هدف النّشاط: توضيح أهميّة المجموعات الغذائية الثّلاث لجسم الإنسان.

استراتيجيات التّدريس: جيكسو، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في أربع مجموعات تدعى كل مجموعة بالمجموعة الأم.

٢- تكليف كل مجموعة من المجموعات الأم باختيار صورة واحدة من صور النشاط ومناقشتها من خلال تحديد أسماء الأطعمة والمجموعات الغذائية التي تنتمي لها وأهميّة كل منها للإنسان.

٣- اختيار طالباً ممثلاً عن كل مجموعة لإعادة تشكيل مجموعات جديدة تدعى بمجموعة الخبراء.

٤- يعطى الوقت الكافي لمجموعة الخبراء لمناقشة واستعراض المهمة التي كُلّف بها كل طالب.في مجموعته الأم.

٥- يصدر المعلم إشارة أو صافرة يعود من خلالها جميع الطّلبة إلى المجموعات الأم، حيث تناقش المجموعات ما توصلوا له من نتائج للمهمات جميعها.

٦- يناقش المعلم الطّلبة بما توصلوا إليه من نتائج.

إجابات أسئلة النّشاط:

• للمجموعات الغذائية الثّلاث أهميّة كبيرة لجسم الإنسان وهي على النحو الآتي:

مجموعة الطّاقة (السّكرّيات والنّشويّات): تزويد الجسم بالطّاقة اللازمة للقيام بالأنشطة اليومية.

مجموعة الطّاقة (الدّهون والزّيوت): تزويد الجسم بالطّاقة اللازمة للقيام بمجهود عضليّ كبير.

مجموعة البناء: المساعدة على نمو الجسم وتعويض الأنسجة التّالفة.

مجموعة الوقاية: وقاية الجسم من الأمراض.

• تقبّل جمل الطّلبة الصحيحة التي تعبر عن المخطط منها:

١ - تقسم المجموعات الغذائية إلى ثلاثة أقسام رئيسة: أغذية الطّاقة، وأغذية البناء، وأغذية الوقاية.

٢ - أغذية البناء تحوي البروتينات مثل الحبوب واللحوم ومشتقاتها.

٣ - أغذية الوقاية تحوي الفيتامينات مثل الخضروات والفواكه، والأملاح المعدنية.

• يقوم المعلم بتقييم الطّلبة من خلال قائمة الرّصد الآتية:

المعايير / اسم المجموعة	تنفيذ المهمة في المجموعة الأم.		المشاركة الفاعلة ضمن مجموعة الخبراء.		الالتزام بالوقت المحدد.		الحوار والمناقشة بين أفراد المجموعة الواحدة.		التوصل إلى النتائج وعرضها.		المجموع (العلامة الكلية = ٥).
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	
المجموعة الأولى											
المجموعة الثانية											
المجموعة الثالثة											
المجموعة الرابعة											

نعم: ١ علامة لا : صفر علامة

٣. الغلق والتقويم:

تقويم ختامي: تكليف الطّلبة بتأمّل الخارطة المفاهيمية في الكتاب المقرر وكتابة ثلاثة جُمل تُعبّر عنها.

نشاط بيتي: تكليف الطّلبة بتصميم ألبوم يتضمن صوراً للمجموعات الغذائية الثلاث.

الدّرس الثّاني: الغذاء المتوازن.

حصتان

● **مخرجات الدّرس:**

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١ - استنتاج آليّة ترتيب المجموعات الغذائية في الهرم الغذائيّ حسب الكمية التي يحتاجها جسم الإنسان.

٢ - التخطيط لإعداد وجبة غذائية متوازنة.

٣ - توضيح المقصود بالغذاء المتوازن.

● **الخبرات السّابقة:** مصادر الأطعمة النباتية والحيوانية، المجموعات الغذائية الثّلاث.

● **أصول التّدريس:**

أ - المفاهيم والمصطلحات: الهرم الغذائي، الغذاء المتوازن.

ب - استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم بالمشروع، التعلم التعاوني.

نشاط(١): الهَرمُ الغذائي

هدف النّشاط: استنتاج آليّة ترتيب المجموعات الغذائية في الهرم الغذائيّ حسب الكمية التي يحتاجها الجسم.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، نموذج هرم غذائي، أغذية مختلفة.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، التّعلّم بالمشروع.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة الكتاب، ومناقشتها.

٣- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- الهرم الغذائي.

٢- مجموعة الطّاقة (أغذية السّكريّات والنّشويّات)، لأن الجسم يحتاجها بكميات كبيرة للقيام بنشاطاته الحيوية.

٣- مجموعة الطّاقة (أغذية الدّهون والزّيوت).

٤- مجموعة البناء ومجموعة الوقاية.

٥- ترتيب المجموعات الغذائية في الهرم الغذائي يساعد الإنسان على تحديد كمية المواد الغذائية وأنواعها المناسبة له يومياً.

نشاط(٢): أختارُ وجبتي بتركيز

هدف النّشاط:

١- تكوين وجبة غذائية متوازنة.

٢- توضيح المقصود بالغذاء المتوازن.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، وجبة إفطار صحية.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمل صورة النشاط للإجابة عن أسئلته.

٣- تكليف الطّلبة بعرض وجباتهم المدرسية وتقييمها

٤- عرض النّتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

- تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيههم إلى الشكل المجاور.

١- نعم، اشتملت الوجبة على المجموعات الغذائية الثّلاث.

وجبة إفطار:
خبز- بيض- جبنة- بندورة-
خيار- زيت وزعتر.
وجبة غداء:
سمك- خبز- ليمون- سلطة

أستنتجُ أن:

الغذاء المتوازن: الغذاء الذي يحتوي على نوع واحد على الأقل من كل مجموعة من المجموعات الغذائية الثّلاث، وبكميات مناسبة للجسم.

٢- يساعدنا الهرم الغذائي على تحديد الوجبة الغذائيّة المتوازنة.

نفكّر معاً

أ. بقايا الطّعام التّالف يتكوّن من مواد غنية ومفيدة للتربة ويمكن الاستفادة منها كسماد طبيعي (الدُّبال)، يتم إنتاج هذا السماد من خلال دفن بقايا الطّعام في حفرة لفترة من الزمن فيصبح سمادًا صديقاً للبيئة.

ب. الطّعام الفائض عن حاجتنا يمكن تخزينه للاستفادة منه في وقت لاحق من خلال اتباع طرق حفظ الأطعمة المختلفة، أو التبرع به للجمعيات الخيرية أو العائلات المحتاجة.

أسألُ أمّي، وأُناقشُها

المكونّات	المجموعة الغذائيّة	الأهميّة
عدس	مجموعة البناء	بناء أنسجة الجسم وتعويض التّالف منها.
أرز	مجموعة الطّاقة (السّكريّات والنّشويّات)	تزويد الجسم بالطّاقة اللازمة للقيام بالأنشطة اليومية.
زيت	مجموعة الطّاقة (الدّهون والزّيوت)	تزويد الجسم بالطّاقة اللازمة للقيام بمجهود عضليّ.
بصل	مجموعة الوقاية	وقاية الجسم من الأمراض.

- نعم، تعدّ المجدرة وجبة غذائية متوازنة.
- لأنها تحتوي على المجموعات الغذائية الثّلاث بكميات مناسبة للجسم حسب الهرم الغذائيّ.

ملاحظة للمعلم:

يفضل تناول وجبة المجدرة مع السّلَطة وليس مع اللبن حتى لا تفقد القيمة الغذائية لها، لأن الحليب ومشتقاته يثبط امتصاص الحديد.

مشروع

نموذج هرم غذائي

هدف المشروع: تصميم نموذج لهرم غذائي.

الوسائل والأدوات: هرم خشبي أو هرم كرتون، مجسمات بلاستيكية لأطعمة مختلفة (خضار، فواكه، أسماك...) حبوب مجففة، علب فارغة لأطعمة (الحليب، الجبنة، الزبدة...)، مواد أخرى للتزيين.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، التّعلّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف المجموعات بتصميم نموذج لهرم غذائيّ.

٣- عرض مجسمات الطّلبة في زاوية العلوم في الصف.

أُعلّقُ على الصّورة:

درهم وقاية خير من قنطار علاج، حيث ينصح بالإكثار من تناول الأغذية الصحية كالخضروات والفواكه، والتقليل من تناول الأغذية غير الصحية كالوجبات السريعة والسكاكر.

الدّرس الثّالث: حفظُ الأغذية

حصتان

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على :

١ - اقتراح حلول لحفظ الأطعمة المختلفة لفترة طويلة.

٢ - استنتاج طرق لحفظ الأطعمة.

٣ - التعرّف إلى مخاطر تناول الأطعمة الفاسدة والمكشوفة.

٤ - تنمية الوعي الصحي عند شراء الأغذية المختلفة.

الخبرات السابقة : مصادر أطعمة نباتيّة، مصادر أطعمة حيوانيّة.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: التجفيف، التعليب، التّمليح، التّسكير، تاريخ الإنتاج، تاريخ انتهاء الصلاحية.

ب. استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التّعلّم التّعاوني، التّعلّم بالمشروع.

نشاط(١): طرق حفظ الأطعمة

هدف النّشاط: استنتاج طرق حفظ الأطعمة.

الوسائل والأدوات: أطعمة محفوظة بطرق مختلفة ومتنوعة، الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بإحضار أطعمة محفوظة بطرق مختلفة.

٢- تكليف الطّلبة بمناقشة قصة خالد الواردة في النشاط، واقتراح طرقاً لحفظ اللحوم لفترة أطول.

٣- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٤- تكليف الطّلبة بتصنيف الأطعمة إلى مجموعات حسب طريقة حفظها، والإجابة عن أسئلة النّشاط.

٥- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

٢. تقبّل إجابات الطّلبة حول طرق حفظ الأطعمة وتوجيهها إلى الطرق الآتية:

- التّسكير(حفظ الطّعام بزيادة نسبة السكر فيه)، والتّجفيف (إزالة الماء من الطّعام).
- التّعليب (حفظ الطّعام في علب مفرغة من الهواء ومحكمة الإغلاق).
- التّمليح (حفظ الطّعام بزيادة نسبة الملح فيه).

٣. التّعقيم بالحرارة، التّجميد.

٤. تقبّل إجابات الطّلبة الصحيحة مثل:

الزّيتون، والجبنة، والخيار بالتّمليح، والمربى بالتّسكير، واللحوم بالتجميد...

مشروع

هيّا نحفظ زيتون بلادي بملح بلادي

هدف المشروع: تحضير مخلل الزّيتون.

الوسائل والأدوات: مرطبان، زيتون، ملح، ليمون.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- تكليف الطّلبة بإحضار المواد والأدوات اللازمة مسبقاً.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٣- تنفيذ خطوات المشروع الواردة في الكتاب المُقرّر.

٤- عرض المنتجات في زاوية العلوم.

نشاط(٢): أنتبه

هدف النّشاط: تنمية الوعي الصّحي عند شراء الأغذية.

الوسائل والأدوات: أغذية مختلفة، الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط ومناقشتها.

٢- تكليف الطّلبة بإحضار عينات لأطعمة معلّبة، وأغذية تالفة.

٣- تكليف الطّلبة بالبحث عن تاريخ انتهاء الصلاحية المطبوع على العلب المختلفة.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

التأكد من تاريخ إنتهاء صلاحية الأطعمة عند شرائها.

التأكد من عدم وجود تغيير على شكل العلبة (منبعجة، منفوخة) عند شرائها.

الابتعاد عن شراء الأطعمة المكشوفة.

الابتعاد عن شراء المعلبات التي تظهر عليها علامات الصدأ.

٣ حصص

الدّرس الرّابع: الهَضمُ والجهازُ الهضميُ

● مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١ - استنتاج مفهوم عملية الهضم.

٢ - التّوصل إلى عملية الهضم عملياً.

٣ - التّعرّف إلى أجزاء الجهاز الهضميّ وملحقاته.

٤ - تتبع مراحل عملية الهضم.

٥ - التعرّف إلى أنواع الأسنان وعددها.

٦ - استنتاج أن الأجهزة الهضمية للحيوانات مختلفة.

● **الخبرات السّابقة:** أسماء بعض الأعضاء في جسم الإنسان(الفم والأسنان والمعدة).

● أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: الهضم، الجهاز الهضمي، البلعوم، المريء، المعدة، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة، الشرج، الغدد اللعابية، الكبد، البنكرياس، الأسنان اللبنية، الأسنان الدائمة، أضراس، أنياب، قواطع، الامتصاص، العصارة.

ب. استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التجربة العملية، التّعلّم التّعاوني، الاستقصاء، السّرد القصصيّ، الدراما، العصف الذهنيّ.

نشاط(١): الهضم

هدف النّشاط: التعرّف إلى مفهوم الهضم.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النشاط، ومناقشتها للإجابة عن تساؤل النّشاط.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابة سؤال النّشاط:

عملية تحوّل الطّعام من قطع كبيرة إلى قطع صغيرة ثم إلى مواد يسهل امتصاصها تسمى **الهضم.**

أسألُ نفسي:

لا، لأن قطع التفاح أو اللحم مواد مركبة (معقدة) لا يمكن للجسم الاستفادة منها إلا إذا تم تحويلها إلى مواد بسيطة يسهل امتصاصها.

نشاط(٢): عمليةُ الهضمِ في المعدة

هدف النّشاط: التعرّف إلى عملية الهضم في المعدة عملياً.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، ليمون، قِطع من البسكويت، كيس بلاستيكي، سكين، موز.

استراتيجيات التّدريس: التجربة العملية، التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائيّة.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النّشاط.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

٤- الإجابة عن أسئلة النّشاط.

مراعاة قواعد السلامة العامة عند استخدام السكين.

إجابات أسئلة النّشاط:

٥ - تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى أن قطع البسكويت بعد تقطيعها، وإضافة الليمون إليها قد تحولت إلى مادة شبه سائلة.

أستنتج أن: عملية الهضم في المعدة تتم بمساعدة:

١. المادة الحمضية (إفرازات المعدة).

٢. حركة عضلات المعدة (انقباض عضلات المعدة وانبساطها).

نشاط(٣): الجهازُ الهضميُ

هدف النّشاط: التعرّف إلى أجزاء الجهاز الهضميّ.

الوسائل والأدوات: نموذج الجهاز الهضميّ، الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهنيّ.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل نموذج الجهاز الهضميّ للإنسان.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٣- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١. الجهاز الهضميّ.

٢. الفم، البلعوم، المريء، المعدة، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة، والشرج.

نشاط(٤): مُلحقاتُ الجهاز الهضميّ

هدف النّشاط: التعرّف إلى ملحقات الجهاز الهضميّ.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، نموذج الجهاز الهضمي.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهنيّ، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط والإجابة عن أسئلته.

٢- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

أسماء ملحقات الجهاز الهضمي:

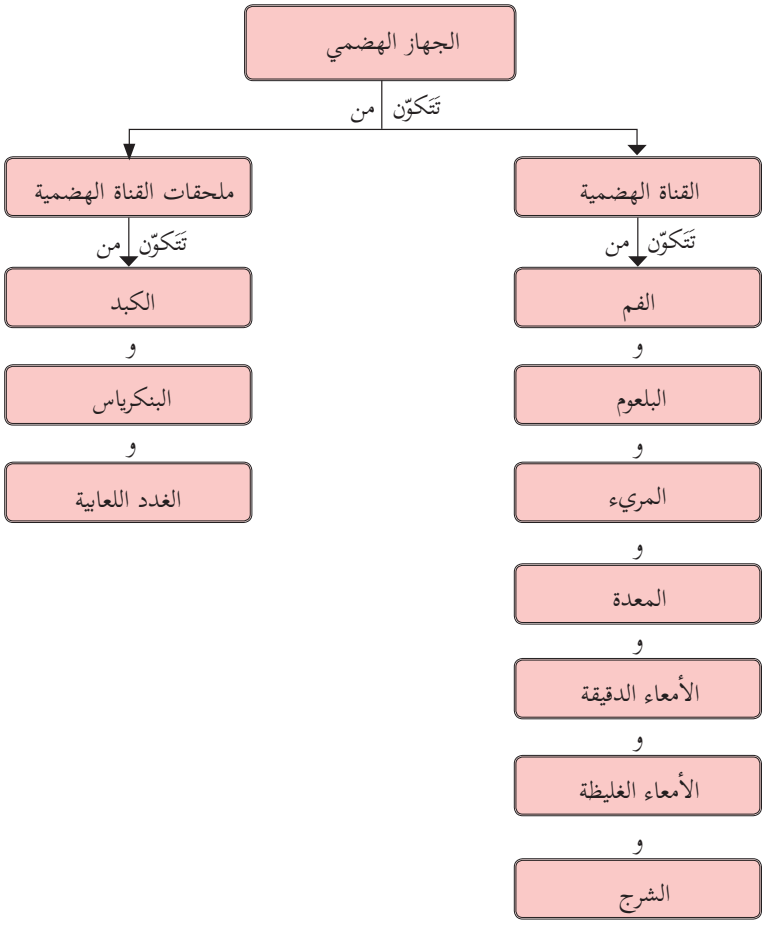
١. الغدد اللعابية. ٢. الكبد. ٣. البنكرياس.

أستنتجُ أن: مُلحَقات الجهاز الهضميّ تفرز موادًا تساعد في عملية **الهضم.**

أبحثُ

من العصارات (الإفرازات) التي يفرزها الجهاز الهضميّ:

- اللعاب: يفرز من الغدد اللعابية في الفم.
- العصارة المعدية الحامضيّة: تفرز في المعدة.
- العصارة الصفراوية: تفرز من الحويصلة الصفراوية (المرارة).
- العصارة البنكرياسية: تفرز من البنكرياس.
- العصارة المعوية: تفرز في الأمعاء.



نشاط(٥): رحلةُ الطّعام

هدف النّشاط: تتبع مراحل عملية الهضم في جسم الإنسان.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، صور لأعضاء الجهاز الهضميّ، فيلم " رحلة في الجهاز الهضميّ"،LCD .

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، السّرد القصصيّ، الدراما.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بقراءة قصة "رحلة الطّعام في الجهاز الهضميّ" من النّشاط ومناقشتها.

٣- تكليف كل مجموعة من الطّلبة بتمثيل رحلة الطّعام في الجهاز الهضميّ.

٤- عرض النّتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

أستنتج مراحل عملية الهضم الأربعة:

١ - المضغ: تناول الطّعام وتقطيعه وطحنه في الفم.

٢ - الهضم: هضم الطّعام وتحويله إلى مواد بسيطة في المعدة.

٣ - الامتصاص: امتصاص الغذاء المهضوم في الأمعاء الدقيقة، ثم امتصاص الماء في الأمعاء الغليظة.

٤ - الإخراج: إخراج الفضلات من فتحة الشرج.

نشاط(٦): أتعرفُ إلى أسناني، وأعدُّها.

هدف النّشاط: التّعرّف إلى أسنان الإنسان وعددها.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر مجسم أو لوحة للأسنان.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، الاستقصاء.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط أو مجسم الأسنان، ومناقشتها.

٣- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١. مجموع الأسنان اللبنية (المؤقتة) يساوي:

٨ أضراس + ٤ أنياب + ٨ قواطع = ٢٠ سناً

٢. سميت الأسنان اللبنية بالأسنان المؤقتة، لأنها ستُسْتَبدل بعد فترة من الزمن وتحلّ محلها الأسنان الدائمة.

- مجموع الأسنان الدائمة عند الإنسان البالغ يساوي:

١٢ أضراس + ٤ أنياب + ٨ قواطع + ٨ ضواحك = ٣٢ سناً

أُفكّر

الصّورة الأولى تمثل أسنان إنسان بالغ، لأنها تحتوي على ٣٢ سناً، وهو عدد الأسنان عند الإنسان البالغ، بينما تمثّل الصّورة الثّانية ٢٠ سناً، وهو عدد الأسنان عند الطّفل.

نشاط(٧): الجهازُ الهضميّ عندَ بعضِ الحيوانات.

هدف النّشاط: استنتاج أن الأجهزة الهضميّة للحيوانات مختلفة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، ومناقشتها.

٣- ملاحظة الفروقات بين الأجهزة الهضميّة للحيوانات المختلفة.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابة سؤال النشاط:

أستنتجُ أن: الأجهزة الهضمية عند الحيوانات **مختلفة.**

الدّرس الخامس: صحة الجهاز الهضميّ وسلامته.

حصتان

● مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- اقتراح بعض الطرق للمحافظة على سلامة الأسنان.

٢- ذكر بعض المشاكل الصّحية التي تصيب الجهاز الهضميّ.

٣- ممارسة سلوكيات إيجابية للحفاظ على سلامة الجهاز الهضميّ.

٤- توضيح العلاقة بين نوع الغذاء وصحة الجهاز الهضميّ.

٥- توضيح بعض الطرق للمحافظة على الجهاز الهضميّ.

● **الخبرات السّابقة:** وظيفة الجهاز الهضمي وأهميته، الأسنان ووظيفتها، الغذاء المتوازن، الهرم الغذائيّ.

● أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: الحركات العنيفة، الغذاء الصّحي، المشروبات الغازية، الوجبات السّريعة، الإسهال، السّمنة، تسوس الأسنان.

ب. استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، التّعلّم باللعب، الدراما.

نشاط(١): آه أسناني!!

هدف النّشاط: اقتراح بعض الطرق للمحافظة على سلامة الأسنان.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط، ومناقشتها.

٢- تكليف الطّلبة بسرد حادثة حول ألم الأسنان.

٣- تكليف الطّلبة بالإجابة عن تساؤل النّشاط.

٤- عرض النّتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- الاستماع لقصص الطلبة.

٢- تقبّل جميع إجابات الطّلبة وتوجيهها نحو الطّرق الآتية:

- تناول الغذاء الصحيّ، والتقليل من تناول الحلويات.
- غسل الأسنان مرتين يومياً، على الأقل، باستخدام الفرشاة والمعجون المناسبين.
- مراجعة طبيب الأسنان بمعدل مرة كلّ ستة أشهر.
- استخدام أدوات طبية مناسبة لتنظيف الأسنان.
- تنظيف الأسنان من الأعلى إلى الأسفل وليس من اليسار إلى اليمين فذلك يؤذي اللثة.

نشاط(٢): مشكلات جهازي الهضمي

هدف النّشاط: ذكر بعض المشاكل الصحية التي تصيب الجهاز الهضمي.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

طفل يعاني من السمنة

طفل يعاني من تسوس الأسنان

طفل يعاني من عسر الهضم

طفل يعاني من سوء التغذية

- طرق مقترحة للمحافظة على الجهاز الهضمي:

١- تناول الأطعمة الصّحية خاصة الخضار والفواكه الغنية بالألياف، والابتعاد عن المشروبات الغازية والوجبات السريعة.

٢- ممارسة التّمارين الرياضية.

٣- تناول الطّعام باعتدال.

٤- المحافظة على نظافة الأسنان، وسلامتها.

نشاط(٣): قطار الصحة

هدف النّشاط: التعرّف إلى قواعد المحافظة على صحة الجهاز الهضمي.

الوسائل والأدوات: سلة، بطاقات.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم باللعب.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- كتابة الجُمل الواردة في النّشاط على بطاقات، ووضعها في السّلة.

٢- اصطحاب الطّلبة إلى الملعب.

٣- تنفيذ اللعبة كما هو موضح في النّشاط.

نشاط(٤): سلوكي وصحتي

هدف النّشاط: ممارسة سلوكيات إيجابية للحفاظ على سلامة الجهاز الهضميّ.

الوسائل والأدوات: فواكه، صابون وماء، أدوات رياضية.

استراتيجية التّدريس: الدراما.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بقراءة الجمل الواردة في النّشاط.

٢- تمثيل الطّلبة للسلوكيات الإيجابية من النّشاط.

٣- الإجابة عن سؤال النّشاط ومناقشته.

إجابة سؤال النّشاط:

☐ أتناولُ البوظةَ بعدَ الطّعامِ السّاخنِ مباشرةً.	☑ أبدأُ باسم الله.
☐ آكلُ الفواكه دونَ غسلها.	☑ أمارسُ التمارينَ الرياضيّةَ.
☑ أغسلُ يديَّ قبلَ الأكلِ، وبعده .	☐ أتناولُ طعامي وأنا ألعبُ.

نشاط (٥): غذائي صحي

هدف النّشاط: توضيح العلاقة بين نوع الغذاء وصحة الجهاز الهضمي.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، إحضار أغذية صحية وغير صحية.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

اختيار سلة الفواكه: لأنها من أغذية الوقاية الغنية بالفيتامينات والأملاح والألياف التي تساعد في عملية الهضم وسلامة الجهاز الهضمي.

تقبّل إجابات الطّلبة المناسبة وتوجيههم إلى أحد التعليقات الآتية: درهم وقاية خيرٌ من قنطار علاج، أو غذائي دوائي، أو تفاحة في اليوم تغنيك عن الطبيب...

نشاط(٦): حقي في غذاءٍ صحيّ.

هدف النّشاط: استنتاج أن الغذاء الصحيّ حق من حقوق الإنسان.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمل صورة النّشاط للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

يعاني الأسرى من أبناء مجتمعنا الفلسطيني من سوء في التغذية التي تُعدّ حقاً من حقوق الإنسان.

أختبرُ نفسي:

سلوك إيجابي

غسل اليدين قبل الأكل

وبعده يقلل من انتشار العدوى.

سلوك إيجابي

ممارسة التمارين الرياضية

اليومية تساعد في عملية الهضم.

سلوك إيجابي

تنظيف الأسنان يحميها من

التسوس والتهاب اللثة.

الدّرس السّادس: الجهاز التنفسيّ

٥ حصص

● **مخرجات الدّرس:**

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- التعرّف إلى الجهاز المسؤول عن تنظيم عملية التنفس.

٢- التعرّف إلى أجزاء الجهاز التنفسيّ.

٣- تتبع رحلة الهواء عبر الجهاز التنفسيّ.

٤- استنتاج آليّة عمليتي الشهيق والزفير في الجهاز التنفسيّ عملياً.

٥- استنتاج اختلاف الأجهزة التنفسية عند بعض الحيوانات.

● **الخبرات السّابقة:** أهميّة الجهاز الهضمي ووظيفته، بعض أعضاء الجهاز التنفسيّ(الأنف والرئتين).

● **أصول التّدريس:**

أ. المفاهيم والمصطلحات: التنفس، الشّهيق، الزّفير، الحنجرة، القصبة الهوائية، الرئتين، تبادل الغازات، الأوتار الصّوتية، الحجاب الحاجز، ارتخاء، انقباض، الضلوع، القفص الصّدري.

ب. استراتيجيات التّدريس: التّعلّم باللعب، التّعلّم التّعاوني، الاستقصاء، الحوار والمناقشة، العصف الذهني، السرد القصصيّ، دراما.

نشاط(١): الرياضة صحة ونشاط

هدف النّشاط: التعرّف إلى الجهاز المسؤول عن تنظيم عملية التنفس.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم باللعب.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- اصطحاب الطّلبة إلى ساحة المدرسة واصطفافهم في حلقة دائرية.

٢- تنفيذ خطوات النّشاط كما هي واردة في الكتاب المُقرّر.

٣- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

٦- تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى أن الفرق بين الحالتين:

الحالة الأولى: عند أخذ نفس عميق يمتلأ الصّدر بالهواء وينتفخ.

الحالة الثّانية: عند خروج الهواء يهبط الصّدر وينقبض.

٧- الجهاز المسؤول عن تنظيم عملية التنفس يسمى **الجهاز التنفسي.**

نشاط(٢): أجزاء الجهاز التنفسي

هدف النّشاط: التعرّف إلى أجزاء الجهاز التنفسي.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، مجسم أو لوحة للجهاز التنفسيّ.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- الأنف، البلعوم، الحنجرة، القصبة الهوائية، الرئتان، عضلة الحجاب الحاجز.

٢- القفص الصّدري.

٣- يقوم الجهاز التنفسي بتخليص الجسم من الفضلات الغازية واستخدام الأكسجين اللازم لإنتاج الطّاقة من الغذاء.

نشاط (٣): رحلة الهواء في جسمي

هدف النّشاط: تتبع رحلة الهواء عبر الجهاز التنفسيّ.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، بطاقات لأعضاء الجهاز التنفسي، فيلم "رحلة الهواء في الجهاز التنفسي"، LCD.

استراتيجيات التّدريس: السرد القصصيّ، الحوار والمناقشة، دراما.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بإحضار صور لأعضاء الجهاز التنفسيّ.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات وتكليفهم بلصق صورة كل عضو من أعضاء الجهاز التنفسيّ على بطاقة كرتونية.

٣- مشاهدة الفيلم" رحلة الهواء في الجهاز التنفسي" المرفق في القرص المدمج.

٤- تكليف بعض المجموعات باستخدام البطاقات على شكل مخطط سهمي و التّعبير عن رحلة الهواء باستخدام السرد القصصي.

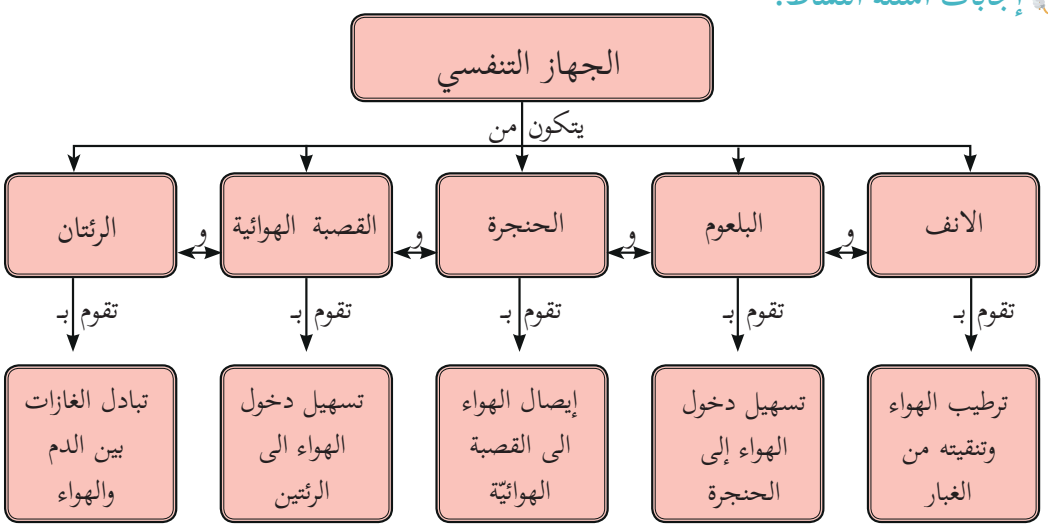
٥- تكليف المجموعات الأخرى بالتّعبير عن رحلة الهواء باستخدام الدراما.

٦- عرض نتاجات الطّلبة، ومناقشتها.

٧- تكليف الطّلبة بمناقشة الخارطة المفاهيمية التابعة للنشاط واستكمالها، والإجابة عن أسئلتها.

٨- عرض النّتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:



تتلخص رحلة الهواء في الجهاز التنفسيّ من خلال الخطوات الآتية:

١- دخول الهواء إلى الأنف ليقوم بترطيبه، وتنقيته من الغبار بمساعدة الشعيرات والغشاء المخاطي.

٢- انتقال الهواء عبر البلعوم ليسهل دخوله إلى الحنجرة.

٣- تسهل الحنجرة دخول الهواء إلى القصبة الهوائية، وتساعد الإنسان على النطق.

٤- تسهل القصبة الهوائية دخول الهواء إلى الرئتين.

٥- تقوم الرئتان بعملية تبادل الغازات بين الدم والهواء.

نفكّر معاً

يعدّ دخول الهواء عن طريق الأنف أفضل من دخوله عن طريق الفم.

بسبب وجود الشعيرات الصغيرة والغشاء المخاطي في الأنف اللذان يقومان بـ:

أ- تنقية الهواء من الغبار . ب- ترطيب الهواء مما يساعد في منع جفاف الحلق خصوصاً عند الأطفال.

نشاط(٤): آليّة التّنفس

هدف النّشاط: استنتاج آليّة عمليتي الشهيق والزفير عملياً.

الوسائل والأدوات: قارورة بلاستيكية، مقص، بالونان، غشاء مطاطي، مصاصة أو أنبوب على شكل

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الاستقصاء، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النّشاط.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٣- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النّشاط والإجابة عن أسئلته.

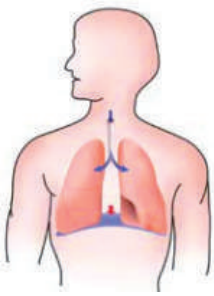
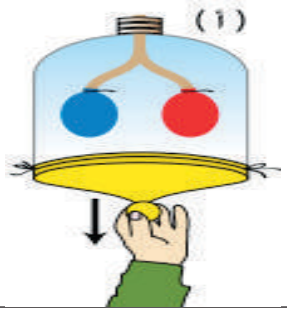
٤- عرض النّتائج ومناقشتها.

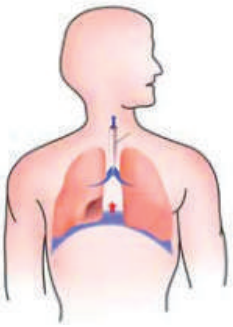
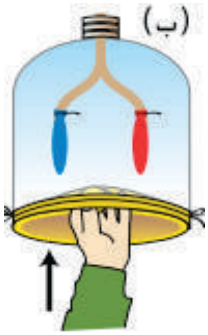
إجابات أسئلة النّشاط:

٥- ألاحظ انتفاخ البالونين في الشّكل (أ).

٦- ألاحظ انكماش البالونين في الشّكل (ب).

٨- نموذج (أ) يعبّر عن عملية الشهيق، والنموذج (ب) يعبّر عن عملية الزّفير، كما في الجدول الآتي:

العملية	الشّكل	النموذج
الشهيق		

الزفير		 (ب)

-٩

أوجه المقارنة	عملية الشهيق	عملية الزفير
حركة الهواء (دخول/ خروج)	دخول الهواء من الأنف	خروج الهواء من الفم
القفص الصدريّ (يتّسع/ يضيق)	يتسع القفص الصدري	يضيق القفص الصدري
الحجابُ الحاجز (يرتفع/ يهبط)	يهبط الحجاب الحاجز	يرتفع الحجاب الحاجز

نشاط (٥): الجهاز التنفسيّ عند بعض الحيوانات.

هدف النّشاط: استنتاج اختلاف الأجهزة التنفسية عند بعض الحيوانات.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، عرض تقديمي "الجهاز التنفسي عند بعض الكائنات الحيّة"LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- مشاهدة العرض التقديمي "الجهاز التنفسي عند بعض الكائنات الحيّة" المرفق في القرص المدمج ومناقشته.

٣- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، ومناقشتها.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابة سؤال النّشاط:

أستنتجُ أن الأجهزة التنفسيّة عند بعض الحيوانات **مختلفة.**

نشاط (٦): لعبة المطابقة

هدف النّشاط: الرّبط بين أعضاء الجهاز التّنفسيّ، ووظيفة كل جزء منها.

الوسائل والأدوات: صور وبطاقات لأعضاء الجهاز التنفسيّ، ووظائفها.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم باللعب.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- اصطحاب الطّلبة إلى ساحة المعلب.

٢- إلصاق صور على بطاقات كرتونية وكتابة الوظائف الخاصة بكل عضو على البطاقات المتبقية.

٣- تنفيذ خطوات النّشاط كما هو موضح في الكتاب المُقرّر.

الدّرس السّابع: صحة الجهاز التنفسيّ وسلامته

٣ حصص

● **مخرجات الدّرس:**

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- ممارسة سلوكيّات إيجابية للحفاظ على سلامة الجهاز التنفسي.

٢- توضيح أهميّة تجديد الهواء في الغرف الصّفية.

٣- استنتاج بعض ملوثات البيئة.

● **الخبرات السّابقة:** وظيفة الجهاز التنفسي وأهميته، عملية الشهيق وعملية الزفير، الرشح، الانفلونزا.

● **أصول التّدريس:**

أ. المفاهيم والمصطلحات: الكمّامة، الزّكام، ملوثات البيئة، السّعال، الهواء النقي.

ب. استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، التّعلّم باللعب.

نشاط(١): هوائي نقي وصحي

هدف النّشاط: استنتاج أهميّة استنشاق الهواء النقي لصحة الإنسان.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط ومناقشتها.

٢- عرض النّتائج ومناقشتها.

إجابة سؤال النّشاط:

ممارسة التمارين الرياضيّة في الصّباح الباكر مفيدة لصحّة الجسم لأن الهواء يكون نقيّاً وغير ملوّث.

نشاط(٢): صفي صحيّ

هدف النّشاط: توضيح أهميّة تجديد الهواء في الغرف الصفيّة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط ومناقشتها.

٢- تكليف الطّلبة بالإجابة عن سؤال النّشاط ومناقشته.

إجابة سؤال النّشاط:

- حتى يتجدد الهواء داخل الغرفة مما يزيد من نسبة التركيز لدى الطّلبة.

نشاط(٣): من حقي العيش في بيئة صحية

هدف النّشاط: استنتاج بعض ملوثات البيئة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

- سبب ارتداء ديمة الكمامة تجنب استنشاق الدّخّان المتصاعد من وسائل النقل والمصانع والذي يُعدّ من مصادر تلوّث الهواء.
- طرق الوقاية من تلوّث البيئة:

١. التّخلص من النفايات بإعادة تدويرها.
٢. الاستخدام المناسب للمبيدات الحشرية.
٣. نشر الوعي البيئي بين المواطنين.
٤. حماية المساحات الخضراء.
٥. منع التدخين في الأماكن العامة.

نشاط(٤): شرابنا دواء

هدف النّشاط: إعداد شراب مناسب لأمراض الرشح والزكام.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، نقيع الزّنجبيل، ليمون، عسل، كؤوس.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط، ومناقشتها.

٣- الإجابة عن سؤال النّشاط، ومناقشته.

٤- تكليف الطّلبة بإعداد شراب الزّنجبيل بالليمون والعسل.

إجابة سؤال النّشاط:

شراب الزّنجبيل بالليمون والعسل الطّبيعي.

الليمون والزّنجبيل من مجموعة الوقاية، العسل من مجموعة الطّاقة (السّكريّات).

لا ضَررَ ولا ضِرار.

للتدخين مضار عديدة، منها:

١- التّدخين يسبب أمراض القلب وتصلب الشرايين وسرطان الرئة.

٢- يسبب أمراض الجهاز التنفسي كأمراض الرّبو والسعال.

٣- يسبب مشاكل المعدة مثل القرحة.

٤- يسبب الشيخوخة المبكرة.

٥- صرف للأموال وهدرها.
٦- يسبب التوتر والقلق والتعب والعصبية.
٧- يغير من نبرة الصّوت ويزيد التجاعيد في الوجه.
٨- يزيد من خطر حدوث هشاشة العظام.
٩- خروج الرائحة الكريهة من الملابس والفم.

نشاط(٥): ألعابنا الشعبية

هدف النّشاط: التّمييز بين السلوكيات الإيجابية والسلبية للمحافظة على الجهاز التنفسي.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، بطاقات كرتونية، حجر، طبشورة.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم باللعب.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- اصطحاب الطّلبة إلى الملعب.
٢- رسم الشّكل المرفق في النّشاط على أرض المعلب، وإضافة البطاقات عبر الخانات المخصصة لها.
٣- تنفيذ اللعبة وفق الخطوات المرفقة في النّشاط.

إجابة سؤال النّشاط:

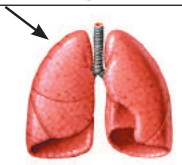
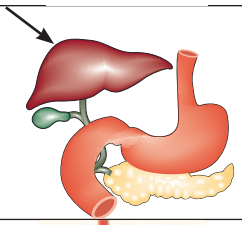
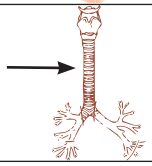
تسمّى اللعبة بالحجلة.

إجابات أسئلة الوحدة

السّؤال الأول:

رقم السّؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
رمز الإجابة	جـ	ب	أ	أ	أ	جـ	أ

السّؤال الثّاني:

الصّورة	اسم العضو المشار إليه بالسّهم	الوظيفة	اسم الجهاز
	الأمعاء الغليظة	امتصاص الماء والإبقاء على الفضلات الصلبة.	الهضمي
	الرئة	تبادل الغازات بين الدم والهواء.	التنفسي
	الكبد	إفراز مواد تساعد في عملية الهضم.	الهضمي
	المعدة	هضم الطّعام وتحويله إلى سائل.	الهضمي
	الأنف	تنقية الهواء وترطيبه.	التنفسي
	القصبة الهوائية	تسهيل دخول الهواء إلى الرئتين.	التنفسي

السّؤال الثّالث:

١- مجموعة الطّاقة.

٢- مجموعة الوقاية.

٣- مجموعة البناء.

السّؤال الرّابع:

الرّياضة تساعد على تنشيط الدّورة الدّموية وتسهيل عملية الهضم مما يؤدي إلى الحفاظ على سلامة الجهازين: الهضمي والتّنفسي.

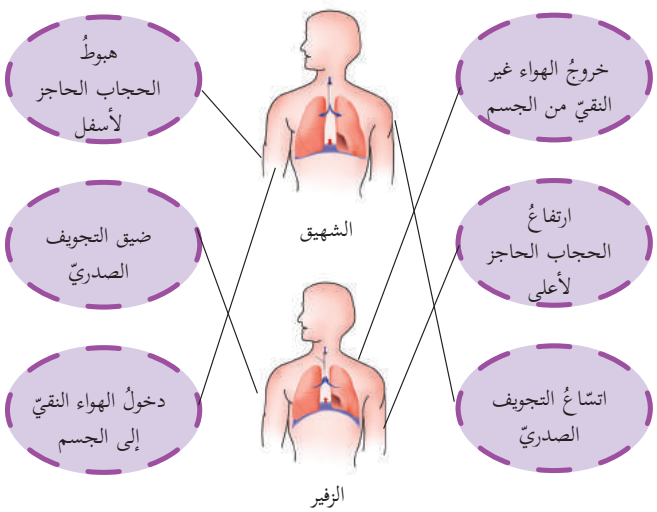
السّؤال الخامس:

الصحيح هو رأي جنان، لانه يجب على الإنسان يجب عليه تناول أنواع الغذاء جميعها وبكميات مناسبة، حتى يحصل على جميع العناصر الغذائية.

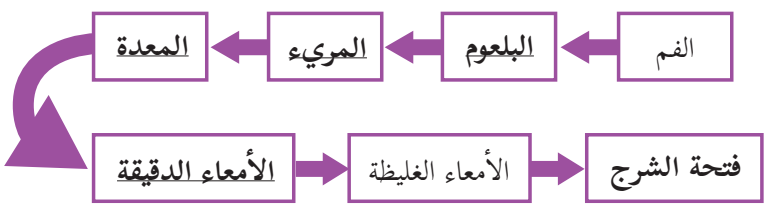
السّؤال السّادس:

الطّعام	التّمليح	التسكير	التعليب	التبريد	التعقيم	التجفيف
الفلفل	✓		✓			✓
التونة			✓	✓		
المريمية						✓
الحليب				✓	✓	
الأجبان	✓		✓	✓	✓	
المشمش		✓	✓			✓
الفول			✓	✓		✓

السّؤال السّابع:



السّؤال الثّامن:



السّؤال التّاسع:

١- شرب كوب من المريمية أو النعناع أو البطاطا المسلوقة.

٢- استخدام الكمامة عند المرور من المنطقة، وإبلاغ المسؤولين بحجم الأذى الذي يلحق بنا.

٣- استخدام الفرشاة والمعجون بانتظام، والتقليل من تناول الحلويات والسّكريّات ومراجعة طبيب الأسنان.

٤- إبلاغ المسؤولين، وإعادة تدوير الإطارات والاستفادة منها في تجميل البيئة.

٥- اتّباع حمية غذائية والابتعاد عن الوجبات السّريعة والأطعمة كثيرة الدهون، لأن السّمنة تؤدي إلى الإصابة بالأمراض.

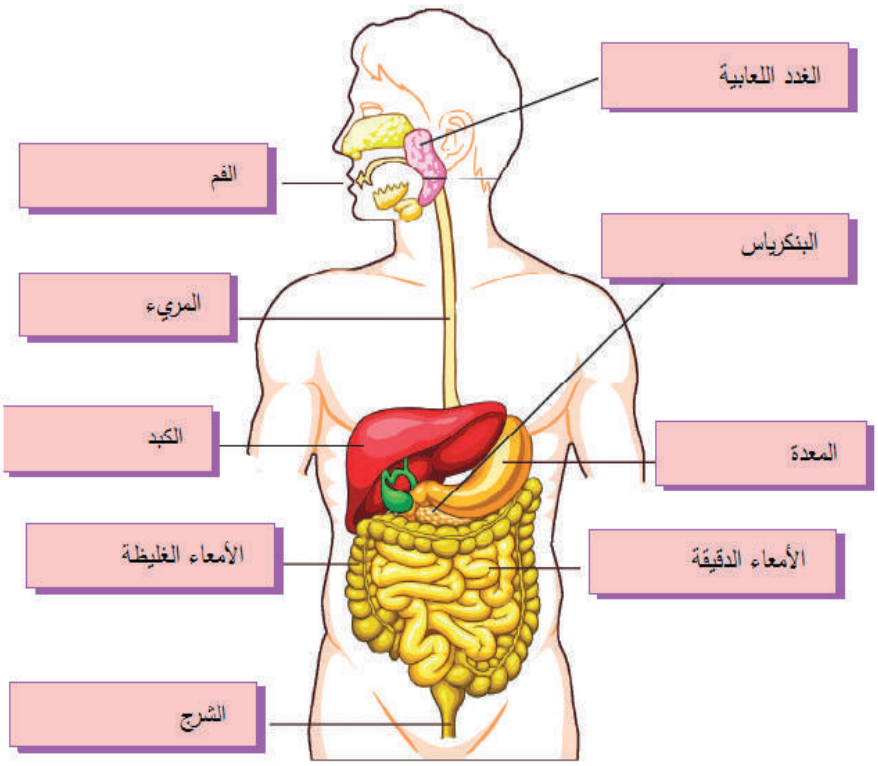
السّؤال العاشر:

١- سلوك إيجابيّ. ٢- سلوك سلبي. ٣- سلوك إيجابيّ.٤- سلوك سلبيّ. ٥- سلوك إيجابيّ.

السّؤال الحادي عشر:

٣	امتصاصُ الماءِ، والغذاء المهضوم.
١	تناولُ الطّعام، وتقطيعه، وطحنه.
٢	هضمُ الطّعامِ، وتحويله إلى موادّ بسيطةٍ.
٤	إخراجُ الفضلاتِ من فتحةِ الشَّرْجِ.

السّؤال الثّاني عشر:

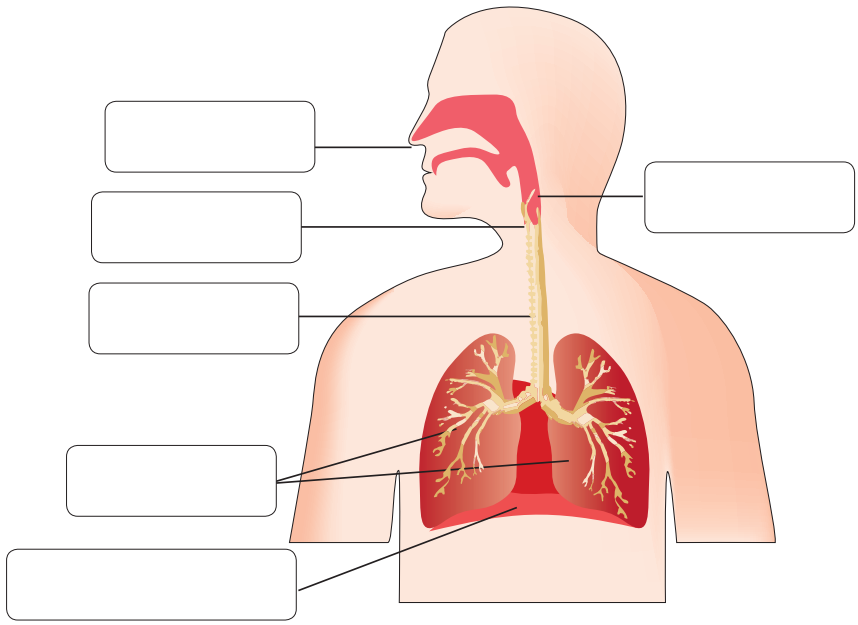


ورقة عمل تقويمية

الاسم: _____ جهازي التنفسي التاريخ: _____

هدف النّشاط: التعرف إلى أجزاء الجهاز التنفسي.
هيّا بنا نكتب أسماء الأجزاء في أماكنها الصحيحة.

الأنف	الحنجرة	الرئتان	البلعوم	الحجاب الحاجز	القصبة الهوائية



هذا الجهاز يسمى بالجهاز .....

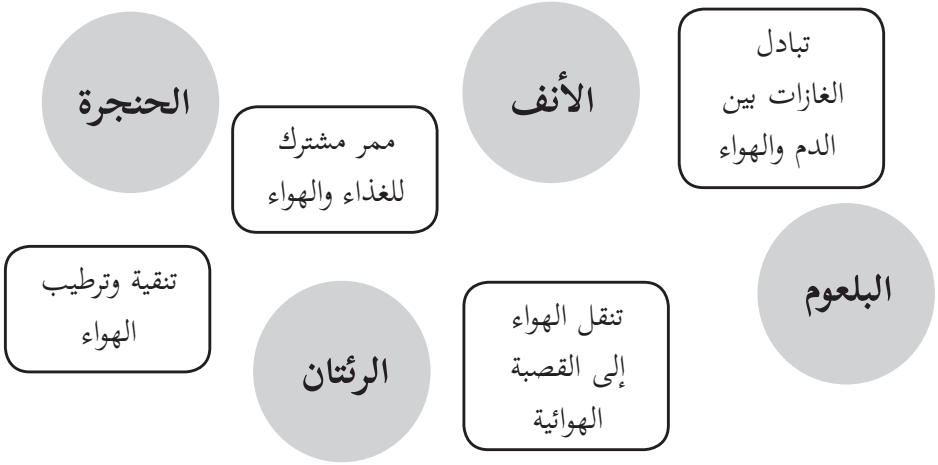
بالتوفيق جميعاً

ورقة عمل تقويمية

الاسم: _____ رحلة الهواء في جسمي التاريخ: _____

◄ **هدف النّشاط:** تتبع رحلة الهواء في جسم الكائن الحي.

١- هيّا بنا نلعب معاً ونقوم بتوصيل كل عضو مع وظيفته.



٢- هيّا بنا نسرد معاً قصة رحلة الهواء عبر الجهاز التنفسي ومن ثم نمثلها أمام زملائنا.

_____

_____

_____

_____

بالتوفيق جميعاً

الوحدة الثانية
الكهرباء والمغناطيسية

التحليل وفق مستويات الأهداف

الوحدة الثانية: الكهرباء والمغناطيسية						الدّرس الأول: مصادر الكهرباء
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يعدّد أجهزة تعتمد على الكهرباء في عملها.	٢	١. أن يبحث عن الأجهزة الكهربائية في المدرسة.	١	١. أن يقترح طرقاً لحلّ مشكلة انقطاع الكهرباء.	٢	
٢. أن يعدّد مجالات استخدام الأجهزة الكهربائية.	٢			٢. أن يعبّر عن دور الكهرباء والمغناطيسية في حياتنا.	١	
٣. أن يتعرّف إلى مصادر الكهرباء.	٣			٣. أن يستنتج أهميّة الكهرباء في حياتنا.	٢	
المجموع	٧	المجموع	١	المجموع	٥	١٣

الوحدة الثانية: الكهرباء والمغناطيسية					الدّرس الثاني: الدّارة الكهربائية البسيطة		
مستويات الأهداف							المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال			
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار		
١. أن يعدّد عناصر الدّارة الكهربائية.	٢	١. أن يختبر إضاءة المصباح بحالات مختلفة.	٢	١. أن يتنبأ بالحالات التي يضيء بها المصباح.	٥		
٢. أن يوضّح المقصود بالدّارة الكهربائية.	١	٢. أن يصنع مصباح يد من مواد بسيطة.	١	٢. أن يستنتج المقصود بالمواد جيدة التّوصيل للكهرباء.	١		
٣. أن يتعرّف إلى رموز الدّارة الكهربائية.	٢	٣. أن يستنتج الطّريقة الصحيحة لتوصيل البطارية في الدّارة الكهربائية عملياً.	١	٣. أن يستنتج المقصود بالمواد رديئة التوصيل للكهرباء.	٢		
٤. أن يكتب عناصر الدّارة الكهربائية.	٢	٤. أن يستنتج الطّريقة الصّحيحة لتوصيل المصباح في الدّارة الكهربائية عملياً.	١	٤. أن يفسّر إضاءة المصباح في بعض الدارات الكهربائية دون غيرها.	١		
٥. أن يتعرّف إلى طريقة رسم دارة كهربائية بالرموز.	١	٥. أن يرسم دارة كهربائيّة صحيحة.	١	٥. أن يقترح طرقاً لتجنب خطر الكهرباء.	١		
		٦. أن يقارن بين كلّ من الدّارة الكهربائية المفتوحة والمغلقة.	٤				
		٧. أن يميّز بين عناصر الدّارة الكهربائية ورموزها.	١				
		٨. أن يُصنّف المواد إلى موصلة وعازلة للكهرباء عملياً.	٣				
		٩. أن يستنتج كيفية توصيل دارة كهربائية باستخدام مواد موصلة.	١				
		١٠. أن يصنع مشكاة من مواد البيئة وخاماتها.	١				
		١١. أن يراعي قواعد السلامة العامة عند التعامل مع الكهرباء.	٢				
المجموع	٨	المجموع	١٨	المجموع	١٠		٣٦

الوحدة الثانية: الكهرباء والمغناطيسية					الدّرس الثالث: المغناطيس وخصائصه	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يتعرّف إلى قصة اكتشاف المغناطيس.	١	١.أن يميّز أشكال المغانط.	٢	١. أن يتنبأ بالمواد التي يستطيع المغناطيس جذبها.	١	
٢. أن يتعرّف إلى أنواع المغانط.	٢	٢.أن يرسم أشكال المغانط المختلفة.	١	٢. أن يوضّح مفهوم المواد المغناطيسية.	١	
٣. أن يحدّد الاتجاهات الأربعة.	٢	٣. أن يستنتج المواد التي يجذبها المغناطيس عملياً.	٢	٣. أن يتنبأ نتيجة قطع المغناطيس لقطع عديدة.	٢	
٤. أن يتعرّف إلى قوة المغناطيس.	١	٤. أن يُصنّف المواد إلى مغناطيسية وغير مغناطيسية.	٣	٤. أن يتنبأ نتيجة تقريب قطبي مغناطيسين من بعضهما بعضاً.	٢	
		٥. أن يحدّد أقطاب المغناطيس عملياً.	٢			
		٦. أن يسمّي أقطاب المغناطيس.	١			
		٧.أن يثبت عملياً خاصية اختراق المجال المغناطيسي للمواد غير المغناطيسية.	٥			
		٨. أن يكتشف مناطق تركز قوة المغناطيس عملياً.	٢			
		٩. أن يستنتج العلاقة بين قطبي المغناطيس عملياً.	٦			
		١٠. أن يشكّل أشكالا هندسية من أقطاب المغناطيس.	١			
المجموع	٦	المجموع	٢٥		٦	٣٧

الوحدة الثانية: الكهرباء والمغناطيسية					الدّرس الرابع: صناعة المغناطيس وتطبيقاته العملية		المجموع
مستويات الأهداف							
معرفة		تطبيق		استدلال			
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار		
١. أن يتعرّف إلى استخدامات البوصلة.	١	١. أن يصنع مغناطيسا بالدلك.	١	١. أن يتوصل إلى طرق صناعة المغناطيس.	١		
٢. أن يعدّد أجهزة كهربائية يدخل المغناطيس في تركيبها.	٣	٢. أن يصنع مغناطيساً بالكهرباء.	١	٢. أن يفسّر جذب المسمار المدلوك لبرادة الحديد.	١		
		٣. أن يصنع أشكالاً مغناطيسية لتزيين الثلاجة.	١	٣. أن يفسّر جذب المسمار المدلوك بالكهرباء لبرادة الحديد.	١		
				٤. أن يقترح طرقاً لزيادة قوة المغناطيس الكهربائيّ.	١		
				٥. أن يفسّر صنع غطاء البوصلة من مادة غير مغناطيسية.	١		
				٦. أن يبحث عن إنجازات "ابن ماجد" في الملاحة البحرية.	١		
				٧. أن يفسّر مشاهدات تتعلق باستخدام المغناطيس في حياتنا.	١		
المجموع	٤	المجموع	٣	المجموع	٧		١٤

صعوبات التّعلّم المتوقعة من الطّلبة في هذه الوحدة

صعوبات تعلم (تدنّي تحصيل وعسر تعلم)	مقترح العلاج	صعوبات اجتماعية	مقترح العلاج	صعوبات نفسية	مقترح العلاج
* صعوبة تركيب أجزاء الدّارة الكهربائية. * صعوبة القراءة والكتابة والتّعبير اللفظي بطلاقة. * صعوبة التعامل مع أدوات الأنشطة المختلفة.	- تكرار استخدام الدّارة الكهربائية في الوحدة - مساعدة الأقران. - التركيز على قراءة العبارات المختلفة في الصف. - مساعدة الأهل للتدريب على القراءة والكتابة. - تدريب الطلبة ومراقبتهم أثناء التعمل مع الأدوات.	* صعوبة تقبّل العمل التّعاوني ضمن المجموعات. * عدم تقبّل الرأي والرأي الآخر. * عدم إحضار الأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ الأنشطة.	- تكليف الطّالب بمهمات واضحة وتحمله مسؤوليتها. - الحوار والنقاش مع الطّلبة حول أهميّة العمل الجماعي. - التواصل مع الأهل للمساعدة. - التواصل مع المرشد التربوي في المدرسة. - تعزيز الطّالب عند إحضار أبسط أدوات الأنشطة.	* وجود مشكلة سمعية تعيق الاستماع للنقاش بشكل واضح. * صعوبة الرؤية من مكان جلوس الطّالب. * إصابة أحد الطّلبة بالسّمنة وشعوره بالإحراج عند التحدث عن مشاكل السّمنة. * إصابة الطّالب أو أحد أفراد عائلته بأحد أمراض الجهاز التنفسي أو الهضمي.	- توجيه الطّالب إلى مسؤول اللجنة الصحية في المدرسة أو المديرية. - تغيير مكان الطّالب وتوجيهه لذوي الاختصاص. - التواصل مع الأهل والمرشد التربوي في المدرسة لتقديم الدعم والمساندة اللازمة. - إعطاء النصائح اللازمة للطالب من قبل المعلّم.

مادة إثرائية للمعلّم

تستخدم الكهرباء والمغانط على نطاق واسع في الوقت الحاضر، حيث تعد الطّاقة الكهربائية والمغانط جزءاً أساسياً من مظاهر حياتنا اليومية لما لها من استخدامات متعددة تشمل مجالات ونواحي حياتنا جميعها، إلا أن الكهرباء تعد نعمة إذا أحسن الإنسان استخدامها، ونقمة إذا لم يحسن.

اكتشاف الكهرباء ومجالات استخدامها:

تعدّ الكهرباء من المؤثرات المهمة والرئيسة في حياتنا اليومية العملية وغيرها، فالكهرباء كشريان الدم الذي يغذي أعضاء الجسم حيث شهد القرن التّاسع عشر تقدماً ملحوظاً في علم الكهرباء وذلك لاستخدامها في مجالات الحياه المختلفة منها الإنارة، والتدفئة، وتشغيل المصانع، وتحريك القطارات، وتنظيم حركة المرور، ونقل المعلومات وتبادلها، والترفيه، والعلاج، وغيرها من الاستخدامات.

كلمة كهرباء كلمة لاتينية وتعني "شبيه الكهرمان" وهي مادة تشتهر بجذبها للمواد حين فركها ويعود الفضل في اكتشافها إلى العالم الإنجليزي (وليام جيلبرت) الذي يعدّ أباً للهندسة الكهربائية والكهرباء المغناطيسيّة.

أنواع الكهرباء:

١. **الكهرباء الساكنة:** الكهرباء الناتجة عن انتقال شحنات كهربائية بين الأجسام، إلا أن هذا النوع من الكهرباء لا يصلح لإضاءة المصابيح أو تشغيل الأجهزة الكهربائيّة.

ويمكننا ملاحظة آثار الكهرباء الساكنة من خلال كثير من المشاهدات الطّبيعة مثل صوت طقطقة خفيفة عندما نمشط شعرنا أو عند لمس مقبض معدني في يوم جاف وكذلك عند مشاهدة البرق وغيرها.

٢. **الكهرباء المتحركة:** الكهرباء الناتجة عن تدفق الشحنات الكهربائية داخل المواد الموصلة للكهرباء، وبالتالي فقد تم تصنيف المواد حسب توصيلها للكهرباء إلى نوعين:

أ. **مواد رديئة التّوصيل للكهرباء:** المواد التي لا تسمح بمرور الشّحنات الكهربائية من خلالها بسهولة مثل: الزجاج والبلاستيك والخشب.

ب. **مواد جيدة التّوصيل للكهرباء:** المواد التي تسمح بمرور الشّحنات الكهربائية من خلالها بسهولة مثل: النحاس والألومنيوم والحديد.

مصادر الكهرباء المتحركة:

نحصل على الكهرباء المتحركة من مصادر عديدة، أهمها:

أ. **البطاريات:** أحد مصادر التّيّار الكهربائيّ، تتنوع من حيث المكونات والأحجام والأشكال لكي تتلاءم مع الأجهزة والأدوات المتنوعة التي تعمل عليها، وتنتج طاقتها الكهربائيّة من تفاعلات كيميائيّة.

ب. **المولدات الكهربائية:** تنتج طاقتها من دوران ملف نحاسي في مجال مغناطيسي وهو ما يعرف بظاهرة "الحث الكهرومغناطيسي" وتزودنا بطاقة كهربائية كبيرة لا يمكننا الحصول عليها من البطاريات ونستخدمها في أغراض متعددة في المنازل والمصانع وغيرها.

جـ. **الخلايا الشّمسية:** تنتج طاقتها من تحويل طاقة الأشعة الشّمسية المباشرة إلى كهرباء، وتعد مصادر بديلة للطاقة الكهربائية صديقة للبيئة وتستخدم لتزويد المركبات الفضائية والأقمار الصناعية بما تحتاجه من طاقة كهربائية.

الدّارة الكهربائية:

المسار المغلق الذي تنتقل فيه الشّحنات الكهربائيّة، تتكون الدّارة الكهربائية من مجموعة من القطع الكهربائية ثنائية الأقطاب يتم وصلها من خلال الأسلاك بطريقة تسمح بمرور التّيّار الكهربائي من خلالها. وللحصول على دارة كهربائية بسيطة مغلقة يتم توصيل كل قطب من أقطاب البطارية بنقطة توصيل واحدة في المصباح.

إرشادات يجب مراعاتها عند استخدام الكهرباء:

أصبحت الكهرباء ضرورية لتلبية احتياجاتنا المختلفة، إلا أن الاستخدام الخاطئ لها سبب إصابات للإنسان بعضها خطير وربما يكون قاتلاً كما ينتجُ عنها ضررٌ للأجهزة، لذلك نذكر بعض النصائح التي يجب مراعاتها، وهي:

١- عدم تشغيل أجهزة كهربائية عديدة على مقبس واحد.

٢- قطع التّيّار الكهربائي عن الدّارة أثناء إجراء الصّيانة فيها.

٣- عدم لمس الأسلاك الكهربائية المكشوفة.

٤- تجهيز المباني الشاهقة بمانعة صواعق.
٥- عدم العبث بمفاتيح الكهرباء الرئيسة في المنزل.
٦- عدم إدخال أجسام غريبة في مقابس الكهرباء.
٧- عدم سحب القابس الكهربائي للجهاز الكهربائيّ من المقبس بشد السّلك.

المغناطيس

اكتشاف المغناطيس

عُرف المغناطيس في منطقة في آسيا الصّغرى على هيئة حجارة سوداء تتمتع بخاصية جذبها للقطع الحديدية، وتوجد في الطبيعة وتعرّف باسم "المغناطيس الطبيعي" وقد أطلق عليها اسم المغناطيس نسبة إلى قصة طريفة بطلها راعٍ اسمه " ماغنيس " كان يلبس حذاءً به مسامير كانت تلتصق بتلك الحجارة السوداء التي تبين فيما بعد أنها عبارة عن مغناطيس طبيعيّ.

أنواع المغانط:

١- **المغناطيس الطّبيعيّ:** أحد أنواع صخور القشرة الأرضية سوداء اللّون اكتشف الإنسان قدرتها على جذب المواد الحديديّة.
٢- **المغناطيس الصناعيّ:** مغناطيس صنعه الإنسان بأشكال وأحجام عديدة وقوى جذب مختلفة، باتباع إحدى الطرق الآتية:
أ. التمغنط بالدّلك: تتم هذه العملية بدلك قطعة من الحديد بأحد قطبي المغناطيس في وضع عمودي وباتجاه واحد لمرات عديدة.
ب. التمغنط بالتّيّار الكهربائي: تتم هذه العملية بتمرير تيار كهربائيّ عبر ملف نحاسي محيط بقطعة من الحديد أو الفولاذ، وتمتاز هذه المغانط بأن صفاتها المغناطيسيّة تزول عند انقطاع التّيّار الكهربائيّ، وتسمى بالمغانط المؤقتة.

خصائص المغناطيس:

١- المغناطيس يجذب المواد المصنوعة من الحديد والفولاذ.
٢- لكل مغناطيس قطبان شمالي وجنوبي، حيث لوحظ أن المغناطيس المعلق بشكل أُفقي حر يتجه اتجاه الشمال الجغرافي والجنوب الجغرافي، وقد أطلق على القطب الذي يتجه باتجاه الشمال الجغرافي القطب الشمالي وعلى القطب الذي يتجه باتجاه الجنوب الجغرافي القطب الجنوبيّ، وإذا أُزيح المغناطيس عن مكان سكونه فإنه يرجع إلى وضعه السّابق مرة ثانية.
٣- تتركز قوة جذب المغناطيس عند القطبين، وتكاد تنعدم في الوسط، فإذا قُرب المغناطيس من برادة الحديد أو كومة من الدبابيس نلاحظ انجذابها بشكل كبير لقطبي المغناطيس وتقل كلما ابتعدنا عن الأقطاب.
٤- أقطاب المغناطيس المتشابهة تتنافر (تتباعد) والأقطاب المختلفة تتجاذب (تتقارب).
٥- قوة جذب المغناطيس تخترق بعض المواد التي لا يجذبها المغناطيس.

تُصنف المواد من حيث انجذابها للمغناطيس إلى:

- **المواد المغناطيسيّة** (الفرومغناطيسية): المواد التي يجذبها المغناطيس بشدة ولها خواص مغناطيسيّة قوية كالنيكل والكوبالت والحديد والفولاذ.
- **المواد غير المغناطيسيّة:** المواد التي لا يجذبها المغناطيس كالخشب والزجاج... .

استخدامات المغناطيس:

١- توليد التّيّار الكهربائيّ.
٢- يدخل في تركيب المحركات والمحوّلات.
٣- استخدامات طبية كأجهزة الرنين المغناطيسي.
٤- مكبّرات الصّوت والسّماعات وأجهزة السلامة والمُسجّلات.
٥- في مجال المواصلات كالقطارات الكهربائية السريعة والحافلات الكهربائية.
٦- تحريك القطع الثقيلة كالخردة المعدنية أو السيارات من مكان إلى آخر.

حصتان

الدّرس الأول: مصادر الكهرباء

● **مخرجات الدّرس:**

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- التعرّف إلى بعض الأجهزة الكهربائيّة الموجودة في حياتنا.

٢- توضيح أهميّة الكهرباء في حياتنا.

٣- استنتاج مصادر الكهرباء.

● **الخبرات السّابقة:** أسماء أجهزة كهربائية، مجالات استخدام بعض الأجهزة الكهربائية.

● **أصول التدريس:**

أ. المفاهيم والمصطلحات: التّيّار الكهربائي، الأجهزة الكهربائية، البطارية، المولد الكهربائي، الطّاقة الشّمسية، محطة توليد الكهرباء.

ب. استراتيجيات التّدريس: الجولات الميدانية، الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، العصف الذهني.

نشاط(١): الكهرباء من حولي

هدف النّشاط: التّعرّف إلى بعض الأجهزة الكهربائية الموجودة في حياتنا.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: جولة ميدانية، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- اصطحاب الطّلبة في جولة إلى مرافق المدرسة، وتكليفهم بتسجيل أسماء الأجهزة الكهربائية الموجودة فيها.

٢- الإجابة عن أسئلة النّشاط.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

الأجهزة الموجودة في المدرسة: حواسيب، طابعات، ثلاجة، كاميرات مراقبة، جهاز الإذاعة المدرسية، أجهزة عرض، مراوح، مدفأة...

ثلاجة

تلفاز

غسالة

مكواة

مروحة

مجفف شعر

نشاط(٢): أماكن لا تستغني عن الكهرباء.

هدف النّشاط: توضيح أهميّة الكهرباء في حياتنا.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة، العصف الذهني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- الكهرباء ضرورية لتشغيل الأجهزة الكهربائية التي تعمل في مجالات الحياة المختلفة.

٢- تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى أن انقطاع التّيّار الكهربائي يعطّل الأجهزة عن العمل.

٣- اقتراحات حل المشكلة: استخدام مصادر بديلة لإنتاج الطّاقة الكهربائية مثل مولدات كهربائية، والخلايا الشّمسية.

نشاط(٣): مصادر الكهرباء

هدف النّشاط: استنتاج مصادر الكهرباء.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، بطاريات بأشكال مختلفة، ألعاب أطفال، مولد كهربائي، مصباح يد...

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

البطاريات

المولد الكهربائي

المولد الكهربائي

المولد الكهربائي

المولد الكهربائي

الخلايا الشمسية

أستنتجُ أن مصادر الكهرباء:

١. البطاريات ٢. المولد الكهربائي . ٣. الخلايا الشّمسيّة.

أُفكّر

الاعتماد على الخلايا الشّمسية بشكل أكبر لتوليد الطّاقة الكهربائية.

أختبرُ نفسي:

نموذج درس

حصتان

الدّرس الثّاني: الدّارة الكهربائية البسيطة.

أولاً مرحلة الاستعداد

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- التّعرّف إلى الأدوات اللازمة لعمل دارة كهربائية.

٢- استنتاج كيفية توصيل الدّارة الكهربائية.

٣- التعرّف إلى عناصر الدّارة الكهربائية ورموزها.

٤- التّمييز بين الدّارة الكهربائية المفتوحة والدّارة الكهربائية المغلقة.

٥- التّمييز بين المواد جيدة التّوصيل للكهرباء والمواد رديئة التّوصيل للكهرباء.

المهارات:

- الملاحظة الدّقيقة من خلال الصور.
- العمل التّعاوني (ثنائي أو مجموعات).
- التّعبير اللفظي.
- الاتّصال والتواصل.
- التّفاوض.
- التّعامل مع الوقت.
- التّقييم الذاتي وإصدار الأحكام.
- التّنبّؤ وتجريب الفرضيات والتّحقق منها.

الخبرات السّابقة: مصادر الطّاقة الكهربائيّة (البطاريّة، المولد الكهربائيّ، الخلايا الشمسيّة)، أهميّة الطاقة الكهربائيّة ومجالات استخدامها.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: مصباح كهربائي، بطارية، سلك توصيل، دارة كهربائية، مفتاح كهربائيّ، مسار مغلق، دارة كهربائية مغلقة، دارة كهربائية مفتوحة، مِشكاة، تيّار كهربائيّ، مواد رديئة التوصيل للكهرباء، مواد جيدة التوصيل للكهرباء.

ب. استراتيجيات التدريس: حل المشكلات، الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، الاستقصاء، استراتيجية جيكسو، العمل الفردي.

أدوات التقويم

- تقييم أداء الطّلبة من خلال تنفيذ الدّارات الكهربائية.

ثانياً أثناء تنفيذ الدّرس

١. التهيئة:

نشاط(١): رفيقي في الظلام.

هدف النشاط: التّعرّف إلى الأدوات اللازمة لعمل دارة كهربائية.

الوسائل والأدوات: مصباح، بطارية، سلك.

استراتيجيات التدريس: حل المشكلات، العصف الذهني.

خطوات تنفيذ النشاط:

١- توزيع الطلبة في مجموعات.

٢- سرد قصة رحلة فريق الكشافة المرفقة في النّشاط.

٣- تكليف الطّلبة بالبحث عن حل للمشكلة باستخدام الأدوات المرفقة في النشاط.

٤- الإجابة عن أسئلة النّشاط.

٥- عرض النّتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

أسماء الأدوات المستخدمة:

١- المصباح الكهربائيّ. ٢- البطارية. ٣- سلك توصيل.

- تقبّل إجابات الطّلبة جميعها في تسمية رفيق الدّرب (المصباح الكهربائيّ البسيط).

٢. العرض:

نشاط(٢): أتنبّأُ وأختبر.

هدف النشاط: استنتاج كيفية توصيل الدّارة الكهربائية.

الوسائل والأدوات: مصباح، بطارية، اسلاك.

استراتيجيات التدريس: التعلم التعاوني، التجربة العملية.

خطوات تنفيذ النشاط:

الجزء الأول: كيف أصلُ بطاريتي بطريقة صحيحة؟

١- يتم تنفيذ النّشاط وفق خطوات البحث العلمي الذي يعتمد على (التّنبّؤ، ووضع الفرضيات، ثم اختبارها عملياً) بإستخدام استراتيجية التعلم التعاوني.

٢- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النّشاط مسبقاً.

٣- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٤- تكليف الطّلبة بالتّنبّؤ بإضاءة المصابيح في الحالات المختلفة، وكتابتها في المكان المخصص في النّشاط.

٥- تكليف الطّلبة بإجراء التّوصيلات واختبار تنبؤاتهم عملياً.

٦- تكليف الطّلبة بمقارنة التّنبّؤات وما توصلوا إليه من نتائج.

٧- عرض النّتائج ومناقشتها.

٨- تقييم المجموعات من خلال سلم التقدير العددي.

إجابات أسئلة النّشاط:

أتنبأ: تقبّل تنبّؤات الطّلبة.

أختبر: إضاءة المصباح (يضيء، لا يضيء)

١	٢	٣	٤
لا يضيء	يضيء	لا يضيء	لا يضيء

ملاحظة للمعلّم:

صورة ١: لا يضيء المصباح بسبب عدم توصيل السّلك مع القطب الثّاني للبطارية.

صورة ٢: يضيء المصباح لأن السلك موصول بقطبي البطارية ونقطتي التوصيل للمصباح.

صورة ٣: لا يضيء بسبب عدم توصيل السلك مع نقطة التوصيل الثّانية للمصباح.

صورة ٤: لا يضيء بسبب عدم توصيل السلك مع نقطة التوصيل الثّانية للمصباح.

الجزء الثّاني: كيف أصلُ مصباحي بطريقة صحيحة؟

١- يتم تنفيذ النّشاط وفق خطوات البحث العلمي الذي يعتمد على (التّنبّؤ، ووضع الفرضيات، ثم اختبارها عملياً) بإستخدام استرتيجية التعلم التعاوني.

٢- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النّشاط مسبقاً.

٣- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٤- تكليف الطّلبة بالتّنبّؤ بإضاءة المصابيح في الحالات المختلفة وكتابتها في المكان المخصص في النّشاط.

٥- تكليف الطّلبة بإجراء التوصيلات واختبار تنبؤاتهم عملياً.

٦- تكليف الطّلبة بمقارنة التّنبّؤات وما توصلوا إليه من نتائج.

٧- عرض النّتائج، ومناقشتها.

٨- تقييم المجموعات من خلال سلم التقدير العددي.

إجابات أسئلة النّشاط:

أتنبأ: تقبّل تنبؤات الطّلبة.

أختبر: إضاءة المصباح (يضيء، لا يضيء)

١	٢	٣	٤
لا يضيء	يضيء	لا يضيء	لا يضيء

نُسمّي الشّكل الذي أضاء فيه المصباح الدّارة الكهربائية البسيطة.

تقبّل رسومات الطّلبة.

نشاط(٣): الدّارة الكهربائية.

هدف النّشاط: التعرّف إلى عناصر الدّارة الكهربائيّة ورموزها.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، بطارية، سلك، مفتاح، مصباح.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

تنفيذ خطوات النشاط باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني.

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

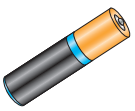
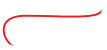
٢- تكليف الطّلبة بتصميم دارة كهربائية.

٣- مناقشة رموز الدّارة الكهربائيّة بتوجيه من المعلّم.

٤- الإجابة عن أسئلة النّشاط.

٥- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

عناصر الدّارة الكّهربائية	الرمز	اسم العنصر
		المصباح الكهربائي
		البطارية
		سلك التوصيل
		المفتاح الكهربائي

نشاط(٤): مسار مغلق.

هدف النّشاط: التّمييز بين الدّارة الكهربائية المفتوحة والدّارة الكهربائية المغلقة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، بطارية، سلك، مفتاح، مصباح.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

تنفيذ خطوات النشاط من خلال التعلم التعاوني.

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتصميم دارة كهربائية.

٣- تنفيذ خطوات النّشاط، والإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- نطلق على الشّكل الأول دارة كهربائية **مفتوحة** لأن المصباح **لا يضيء.**

٢- نطلق على الشّكل الثّاني دارة كهربائية **مغلقة** لأن المصباح **يضيء.**

نشاط(٥): المواد جيدة التّوصيل والمواد رديئة التّوصيل:

هدف النشاط: التّمييز بين المواد جيدة التوصيل للكهرباء والمواد رديئة التوصيل للكهرباء.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، سلكان، بطارية، مصباح كهربائيّ، عملة معدنية، ملعقة، ورقة، مسمار، كأس، طبشورة، مشبك ورق، ممحاة....

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة، الاستقصاء، التجربة العملية.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النّشاط.

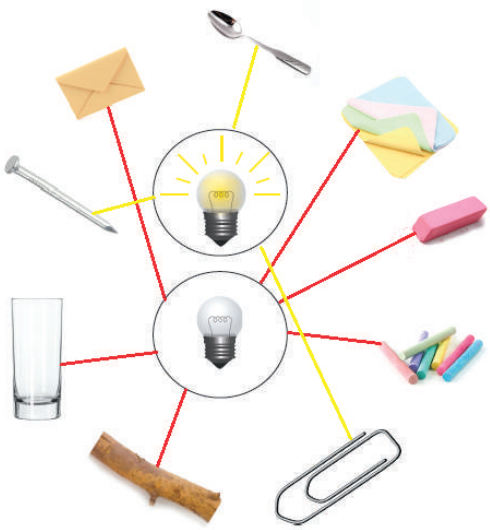
٢- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٣- تكليف الطّلبة بعمل دارة كهربائية بسيطة كما في النّشاط.

٤- تكليف الطّلبة باستبدال العملة المعدنية بإحدى الأدوات الموجودة والإجابة عن أسئلة النّشاط.

٥- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:



١- المواد جيدة التوصيل للكهرباء.

٢- المواد رديئة التوصيل للكهرباء.

أستنتجُ أن المواد تُصنّف من حيث توصيلها للكهرباء إلى نوعين:

١. **مواد موصلة.** ٢. **مواد عازلة.**

نشاط(٦): خطر الكهرباء

هدف النّشاط: استنتاج قواعد السّلامة العامة لتجنّب خطر الكهرباء.

الوسائل والأدوات: صور النّشاط.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، ومناقشتها.

٢- الإجابة عن أسئلة النّشاط.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

عدم العبث بمقابس الكهرباء

عدم تشغيل أكثر من جهاز على المقبس الواحد

- **مقترحات لتجنب خطر الكهرباء:**
  - عدم لمس المقبس واليد مبلولة.
  - عدم اللعب قريباً من أسلاك الكهرباء.
  - عدم لمس الأسلاك المكشوفة.

نشاط(٧): مشكاتي.

هدف النّشاط: تصميم نموذج لمشكاة مضيئة من خامات البيئة البسيطة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، بطارية، سلكان، مصباح، كرتون مقوى، قطعتا قصدير، معجون، حامل خشبي، كأس بلاستيكي.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

تنفيذ خطوات النشاط باستخدام استراتيجية التعلم بالمشروع.

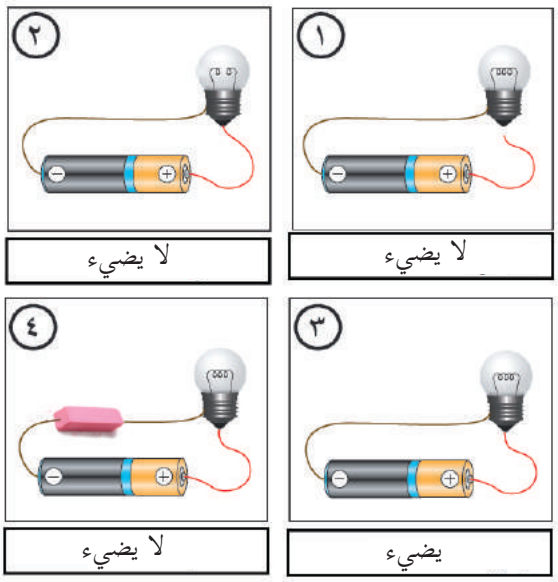
١- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النّشاط.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية، وتكليفهم الطّلبة بتنفيذ المشروع.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

٤- عرض نتاجات الطّلبة في زاوية العلوم في الغرفة الصفية.

أختبرُ نفسي:



المصباح رقم (٣) هو المصباح الذي يضيء لأن الدّارة الكهربائية موصلة بشكل صحيح (مغلقة).

٣- الغلق والتقويم:

التقويم الختامي: حل السؤال العاشر من أسئلة الوحدة.

النشاط البيتي: تصميم دارة كهربائية باستخدام جرس أو منبه صوت وإحضاره للصف.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي **نشاط (٢): أتنبأ وأختبر**

الرقم	المعيار	١	٢	٣	٤
١	كتابة تنبؤ النّشاط.				
٢	تركيب الدّارة كما هو في النّشاط.				
٣	إضاءة المصباح الكهربائيّ.				
٤	مقارنة التّنبّؤات ونتائج التجربة وعرضها.				
٥	التّعاون بين أفراد المجموعة.				

نادراً: ١ أحياناً: ٢ غالباً: ٣ دائماً: ٤

٦ حصص

الدّرس الثّالث: المغناطيس وخصائصه

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- التعرّف إلى أنواع المغانط وأشكالها.
٢- استنتاج أنواع المواد التي يجذبها المغناطيس.
٣- استنتاج أثر القوة المغناطيسيّة عملياً.
٤- تحديد اتجاه أقطاب المغناطيس عملياً.
٥- اكتشاف مناطق تركز قوة المغناطيس عملياً.
٦- استنتاج العلاقة بين قطبي المغناطيس.
٧- التعرّف إلى المواد التي تخترقها القوة المغناطيسيّة عملياً.

الخبرات السّابقة: مواد مصنوعة من الحديد.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: مغناطيس، قوة مغناطيسيّة، قطب شمالي، قطب جنوبي، تنافر، تجاذب، مغناطيس صناعي، مغناطيس طبيعي، برادة حديد، حذوة فرس، قرص، حلقة، مستقيم، أسطوانة، يجذب، لا يجذب، أقطاب متشابهة، أقطاب مختلفة، مواد مغناطيسيّة، مواد غير مغناطيسيّة.

ب. استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني، التجربة العملية، العصف الذهني، الاستقصاء.

نشاط (١): قصة المغناطيس

هدف النّشاط: التّعرّف إلى قصة اكتشاف المغناطيس.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، فيلم " قصة المغناطيس"، LCD.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- مشاهدة فيلم " قصة المغناطيس" المرفق في القرص المدمج.
٢- طرح الأسئلة الآتية: أ- كيف كان إحساس الراعي عند اكتشافه المغناطيس؟
ب- كيف كانت ستكون حياتنا إذا لم يتم اكتشاف المغناطيس؟
٣- تكليف الطّلبة بمناقشة القصة للتّوصل إلى سؤال النّشاط.
٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابة سؤال النّشاط:

يطلق على هذا الحجر في وقتنا الحاضر المغناطيس.

نشاط(٢): أنواع المغانط

هدف النّشاط: ذكر أنواع المغانط.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، مغانط صناعية مختلفة، عرض تقديمي" أنواع المغانط"، LCD.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- مشاهدة العرض التقديمي" أنواع المغانط" المرفق في القرص المدمج ومناقشته.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج ومناقشتها.

إجابة سؤال النّشاط:

١- مغانط طبيعيّة.

٢- مغانط صناعيّة.

نشاط(٣): أشكال المغانط.

هدف النّشاط: التعرّف إلى أشكال المغانط.

الوسائل والأدوات: مغانط بأشكال مختلفة(حلقة، قرص، أسطوانة، مستقيم، حذوة الفرس)، الكتاب المُقرّر.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بإحضار مغانط مختلفة.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٣- توزيع مغانط مختلفة الأشكال على المجموعات.

٤- تكليف المجموعات بوصف أشكال المغانط ورسمها في المكان المخصص.

٥- عرض النّتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى الأشكال الآتية حلقة، قرص، أسطوانة، مستقيم، حذوة الفرس.

٢- تقبّل رسومات الطّلبة لأشكال المغانط التي أمامهم.

نشاط(٤): مواد يجذبها المغناطيس.

هدف النّشاط:استنتاج أنواع المواد التي يجذبها المغناطيس.

الوسائل والأدوات: مغانط، مواد مختلفة (صوف، هاون نحاسي، دبوس، مسمار، مفاتيح معدنية، كأس زجاج، خشب، خاتم ذهب، سكين، أوراق، ملعقة).

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة، التجربة العملية.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط وكتابة تنبّؤاتهم .

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٣- تكليف المجموعات باختبار تنبّؤاتهم من خلال تنفيذ النّشاط عملياً.

٤- تكليف المجموعات بالمقارنة بين تنبّؤاتهم ونتائج التّجريب التي توصّلوا إليها.

٥- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

أتنبأ: تقبّل إجابات الطّلبة.

أختبر:

١	٢	٣	٤
يجذب	لا يجذب	لا يجذب	يجذب

أستنتجُ أن المغناطيس: يجذب المواد المصنوعة من الحديد والفولاذ.

أستنتجُ أن:

١- المواد التي يجذبها المغناطيس تسمّى بالمواد **المغناطيسيّة.**

٢- المواد التي لا يجذبها المغناطيس تسمى بالمواد **غير المغناطيسيّة.**

أُفكّر

يمكن التّعرّف إلى القطعة الحديدية من خلال استخدام المغناطيس، حيث إنه سيجذب القطعة الحديدية ولا يجذب المعادن الأخرى.

نشاط(٥): الإبرة المعلقة.

هدف النّشاط: استنتاج مفهوم القوة المغناطيسيّة عملياً.

الوسائل والأدوات: مغناطيس، حامل خشبي، إبرة، مقص، لاصق، خيط، الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، الاستقصاء، التجربة العملية.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تركيب الأدوات وتنفيذ الخطوات كما وردت في النّشاط.

٢- تكليف الطّلبة بملاحظة النّتائج عند تنفيذ النّشاط، وتسجيل الملاحظات.

٣- الإجابة عن أسئلة النّشاط.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

- تبقى الإبرة معلقة في الهواء بسبب قوة جذب المغناطيس لها.
- عند تمرير المقص (أو أي مادة مغناطيسيّة) بين الإبرة والمغناطيس تحجب هذه المادّة القوة المغناطيسيّة عن الإبرة فتسقط.

نشاط(٦): أقطاب المغناطيس.

هدف النّشاط: تحديد اتجاه اقطاب المغناطيس عملياً.

الوسائل والأدوات: مغانط، خيط، حوض، فلين أو خشب، ماء.

استراتيجيات التّدريس: الاستقصاء، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتحديد الاتجاهات الأربع، ثم تنفيذ خطوات النّشاط.

٣- الإجابة عن أسئلة النّشاط.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

٢. يتحرك المغناطيس إلى أن يستقر القطب الأحمر باتجاه الشمال والقطب الأزرق باتجاه الجنوب.

٤. عند تحريك المغناطيس مرة أخرى يعود ليستقر كما كان في السابق.

٥. القطب الشمالي.

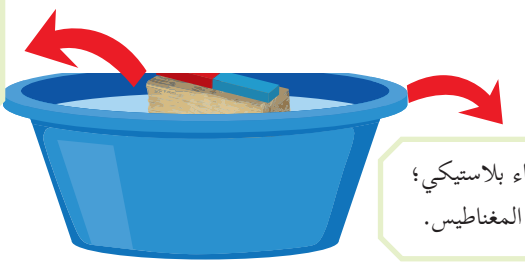
٦. القطب الجنوبي.

أختبرُ نفسي:

ملاحظة للمعلم: إجراء التجربة مسبقاً قبل عرضها على الطلبة.

وَضَعت سميرة مغناطيساً على قطعة من الخشب أو الفلّين في حوض ماء بلاستيكي كما في الشّكل الآتي:

يمكن استخدام قطعة فلين عند صعوبة طفو قطعة الخشب.



يجب استخدام وعاء بلاستيكي؛ حتى لا يتأثر بقوة المغناطيس.

أتوقع اتجاه أقطاب المغناطيس، وأختبر توقعاتي.

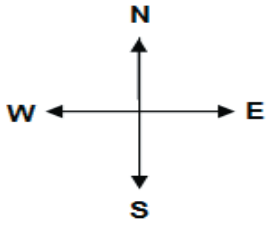
.....

.....

.....

.....

يفضل رسم الاتجاهات الأربعة على ورقة توضع أسفل الوعاء لتسهيل عملية التّعرّف على الاتجاهات الأربع.



- تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى أنه عند وضع المغناطيس على قطعة الفلّين ووضعها في حوض الماء يدور حتى يستقر القطب الشمالي من المغناطيس باتجاه الشمال والقطب الجنوبي من المغناطيس باتجاه الجنوب.

نشاط(٧): قوة المغناطيس.

هدف النّشاط: اكتشاف مناطق تَرَكُّز قوة المغناطيس عملياً.

الوسائل والأدوات: مغناطيس مستقيم، مغناطيس حذوة الفرس، برادة حديد.

استراتيجيات التّدريس: الاستقصاء، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النّشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

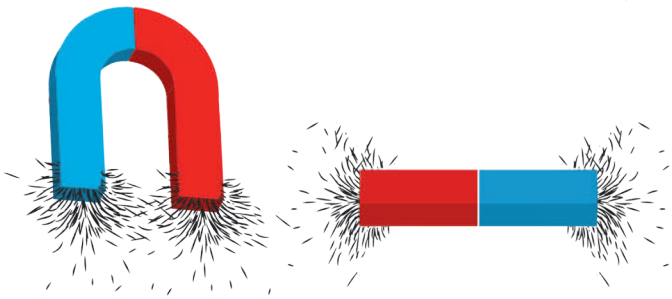
٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

٢- عند نثر برادة الحديد على المغناطيس أو تقريبه منها نلاحظ جذب المغناطيس للبرادة.

٣- تجمعت برادة الحديد على أقطاب المغناطيس، لأن قوة المغناطيس تتركز عند الأقطاب.

٤- تقبّل رسومات الطلبة الصحيحة.



أستنتجُ أن قوة المغناطيس: تتركز عند **الأقطاب** وتقلّ عند **الوسط.**

أُفكّر

نحصل على مغانط جديدة بحيث تمثّل كل قطعة مغناطيساً.

نشاط(٨): تجاذب وتنافر.

هدف النّشاط: استنتاج العلاقة بين قطبي المغناطيس.

الوسائل والأدوات: مغانط، سيارات أطفال بلاستيكية، الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: الاستقصاء، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النّشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

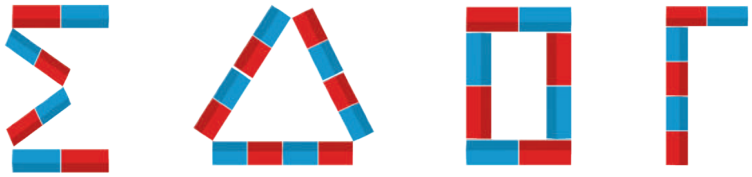
إجابات أسئلة النّشاط:

١- عند تقريب القطبين (جنوبي _ جنوبي) أو (شمالي _ شمالي) تبتعد السيارتان عن بعضهما بعضاً، وعند تقريب القطبين (شمالي _جنوبي) تقترب السيارتان من بعضهما بعضاً.

٢- الأقطاب المتشابهة تتنافر والأقطاب المختلفة تتجاذب.

أستنتجُ أنّ: أقطاب المغناطيس المتشابهة **تتنافر** وأقطاب المغناطيس المختلفة **تتجاذب.**

ألعبُ مع المغناطيس:



نشاط(٩): اختراق المواد.

هدف النّشاط: التعرّف إلى المواد التي تخترقها القوة المغناطيسيّة عملياً.

الوسائل والأدوات: مغناطيس مستقيم، كأس زجاجي، علبة حديدية، ورق، خشب، نحاس، ماء.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النّشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

٢. يجذب المغناطيس المشبك عبر الزجاج ويحركه باتجاه الأعلى حتى يخرج من الكأس.

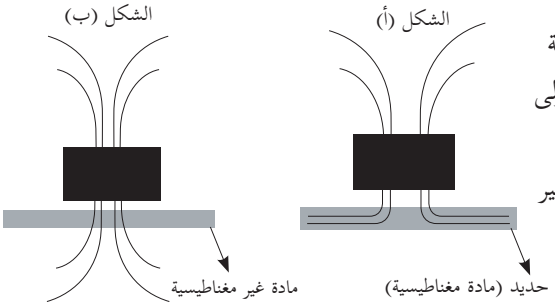
٤. يتجاذب المغناطيس وعلبة الحديد فتنحجب قوة المغناطيس عن المشبك.

٥. التوصل مع الطلبة أن قوة المغناطيس تخترق كل من الورق والخشب والنحاس.

أستنتجُ أنّ: قوة المغناطيس تخترق المواد **غير المغناطيسيّة،** ولا تخترق المواد **المغناطيسيّة.**

ملاحظة للمعلم :

السبب الذي يجعل قوة المغناطيس تخترق المواد غير المغناطيسية ولا تخترق الحديد هو أن خطوط قوة المغناطيس تخترق الجهة الأولى من الحديد، وتنحبس ولا تستطيع الخروج من الجهة المقابلة، كما في الشكل (أ). بينما تنفذ خطوط قوة المغناطيس من المادة غير المغناطيسية كما في الشكل (ب).



٦ حصص

الدّرس الرّابع: صناعة المغناطيس وتطبيقاته العمليّة

● **مخرجات الدّرس:**

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- التوصل إلى طرق صناعة المغناطيس عملياً.

٢- استخدام البوصلة لتحديد الاتجاهات الأربع.

٣- التعرّف إلى بعض الأجهزة التي يدخل المغناطيس في صناعتها.

● **الخبرات السّابقة:** المغناطيس وخصائصه، أنواع المغانط، المواد التي يجذبها المغناطيس، الدّارة الكهربائية البسيطة.

● **أصول التّدريس:**

أ. المفاهيم والمصطلحات: المغناطيس الصناعيّ، الدّلك، المغناطيس المؤقت، المغناطيس الكهربائيّ، البوصلة، مولد كهربائيّ، مكبر صوت، كاشف معادن، جهاز رنين مغناطيسيّ.

ب. استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، التجربة العملية، الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التّعلّم بالمشروع.

نشاط(١): أصنعُ مغناطيساً بالدّلك.

هدف النّشاط: التّوصل إلى كيفية صناعة مغناطيساً بالدّلك عملياً.

الوسائل والمصادر: الكتاب المُقرّر، مغانط على شكل متوازي مستطيلات، مسامير حديد وفولاذ، دبابيس، برادة حديد.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، التجربة العملية، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النّشاط.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٣- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط، ومناقشة خطوات صناعة مغناطيس بالدّلك.

٤- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النّشاط عملياً، والإجابة عن أسئلته.

٥- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى أن:

١- المسمار لا يجذب برادة الحديد أو المشابك الحديدية.

٤- المسمار المدلوك يجذب برادة الحديد أو المشابك الحديدية.

أستنتجُ: أنه يمكن الحصول على مغناطيس صناعي بطريقة **الدّلك.**

ملاحظة للمعلم:

يجب دلك المسمار بمغناطيس قوي باتجاه واحد.

نشاط(٢): أصنعُ مغناطيساً كهربائيّاً

هدف النّشاط: التّوصل إلى كيفية صناعة مغناطيس كهربائيّ عملياً.

الوسائل والمصادر: الكتاب المُقرّر، مسامير حديد أو فولاذ، بطاريات، سلك معزول، برادة حديد، دبابيس حديدية.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التجربة العملية، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النّشاط.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٣- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النّشاط، والإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابة أسئلة النّشاط:

تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى:

١- عدم انجذاب برادة الحديد والمشابك الحديدية إلى المسمار.

٣- انجذاب برادة الحديد والمشابك الحديدية إلى المسمار.

٤- سقوط برادة الحديد والمشابك الحديدية بسبب فتح الدّارة الكهربائية.

أستنتجُ أنه: يمكن الحصول على مغناطيس صناعي بوساطة **التّيّار الكهربائيّ.**

ملاحظة للمعلم:

يُعرف المغناطيس الصناعي بالمغناطيس المؤقت لأنه يفقد قدرته على الجذب عند فتح الدّارة الكهربائيّة.

أُفكّر وأُجرب

يمكن جعل المغناطيس الكهربائيّ أكثر قوة من خلال:

- زيادة عدد لفات السلك المعزول.
- زيادة قوة البطاريات أو عددها.

مشكلة وحل:

هدف النّشاط: استخدام البوصلة لتحديد الاتجاهات الأربع.

الوسائل والمصادر: الكتاب المُقرّر، بوصلة.

استراتيجيات التّدريس: حل المشكلات، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بقراءة النّشاط والإجابة عن أسئلته.

٣- اصطحاب الطّلبة إلى ملعب المدرسة.

٤- تكليف المجموعات بتحديد الاتجاهات الأربع باستخدام البوصلة، ثم رسمها على أرضية الملعب.

٥- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابة سؤال النّشاط:

الأداة التي أنصحُ الصياد باستخدامها لتحديد الاتجاهات الأربع هي البوصلة.

أبحثُ

إنجازات البحّار العربي ابن ماجد في مجال الملاحة البحرية كثيرة ومتعددة، منها:

١- استحدث وطوّر أدوات ملاحية عديدة من أهمها المِزْوَلة والاسطرلاب والبوصلة البحرية.

٢- أول من كتب في موضوع المرشدات البحرية الحديثة.

٣- رسم الخرائط البحرية.

٤- ساعد في اكتشاف رأس الرجاء الصالح.

نشاط(٣): المغناطيسُ في حياتنا

هدف النّشاط: التعرّف إلى بعض استخدامات المغناطيس في حياتنا.

الوسائل والمصادر: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، العصف الذهني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات سؤال النّشاط:

- تقبّل إجابات الطّلبة حول استخدامات المغناطيس في حياتنا.
- القطار المغناطيسي، ألعاب الأطفال، التّلفاز، الثلاجة، الجرس الكهربائيّ، الخلاط الكهربائيّ ...

مشروع

أشكال فنية بالمغناطيس

هدف المشروع: صناعة أشكال فنية ممغنطة لتزيين الثلاجة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، ورق مقوى، ألوان، مقص، مادة لاصقة، مغانط.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النّشاط.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النّشاط.

٣- عرض نتاجات الطّلبة، واختيار أفضلها لعرضه في زاوية العلوم في الغرفة الصفية.

إجابات أسئلة الوحدة

السّؤال الأول:

١- التدفئة، الصناعة، الإنارة، الطباعة.

٢- نقل المعلومات، الترفيه.

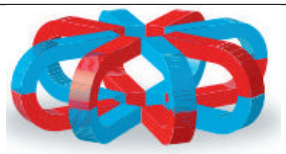
السّؤال الثّاني:

السّؤال	١	٢	٣
رمز الإجابة الصّحيحة	جـ	أ	د

السّؤال الثّالث:

المادة	مادة مغناطيسيّة	مادة غير مغناطيسيّة
الزّجاج		✓
برغي بلاستيكيّ		✓
ورق الألومنيوم		✓
سلك نحاس		✓
مفتاح حديديّ	✓	
ملعقة فولاذ	✓	

السّؤال الرّابع:

الشّكل			
التّفسير	الأقطاب المختلفة في المغناطيس تتجاذب.	المغانط الحلقية متباعدة بسبب التنافر بين أقطاب المغانط المتشابهة.	يضيء المصباح الأول لأن الدّارة الكهربائية مغلقة، بينما لا يضيء المصباح الثّاني لأن الدّارة الكهربائيّة مفتوحة.

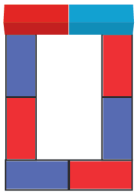
السّؤال الخامس:

أ- حتى لا تنجذب الإبرة المغناطيسيّة للعلبة فتؤثر على حركتها.

ب- للتحكم في فتح باب الثلاجة وإغلاقها.

جـ- لأن البلاستيك مادة رديئة التوصيل للكهرباء، فلا تسمح بمرور التّيّار الكهربائيّ فيها.

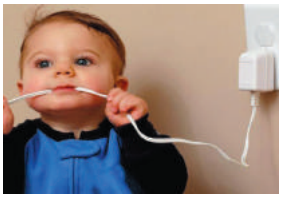
السّؤال السّادس:



السّؤال السّابع:

تَلَف البطارية أو نفاد طاقتها.

السّؤال الثّامن:



سلوك خطأ يجب عدم عبث الأطفال بالكهرباء

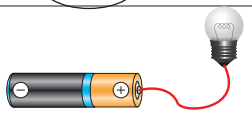
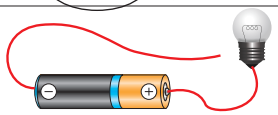
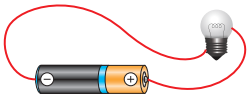
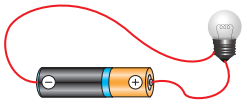
سلوك خطأ يجب عدم ترك الأسلاك مكشوفة

سلوك خطأ يجب عدم إدخال الأدوات في المقبس الكهربائي

السّؤال التّاسع:

ستقترب العربتان ببعضهما لأن الأقطاب المختلفة للمغناطيس تتجاذب.

السّؤال العاشر:

تضيء/لا تضيء	تضيء/لا تضيء
	
السبب: المصباح غير موصول بالقطب السالب للبطارية	السبب: السلك غير موصول بنقطة التوصيل الثانية للمصباح
تضيء/لا تضيء	تضيء/لا تضيء
	
السبب: السلك غير موصول بالنقطة الصحيحة الثانية للمصباح	السبب: الدارة الكهربائية مغلقة

الوحدة الثّالثة
تصنيف الكائنات الحيّة

التحليل وفق مستويات الأهداف

الوحدة الثّالثة: تصنيف الكائنات الحيّة					الدّرس الأول: التّصنيف وأهميته
مستويات الأهداف					المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال	
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار
١. أن يسمّى كائنات حية تعيش على سطح الأرض.	١	١. أن يوزّع الأشياء إلى مجموعات حسب صفاتها المشتركة.	٢	١. أن يستدل على الصّفات المشتركة للأشياء المصنفة.	٥	
٢. أن يوضّح المقصود بالتّصنيف.	٢	٢. أن يُصنّف الأشياء إلى مجموعات حسب صفاتها المشتركة.	٣	٢. أن يستنتج أهميّة التّصنيف في حياتنا.	٢	
٣. أن يتعرّف إلى أعداد أنواع الكائنات الحيّة على سطح الأرض.	١			٣. أن يستنتج أهميّة التّصنيف للكائنات الحيّة.	١	
				٤. أن يتوصّل إلى مفهوم التّصنيف.	١	
المجموع	٤	المجموع	٥	المجموع	٩	١٨

الوحدة الثّالثة: تصنيف الكائنات الحيّة					الدّرس الثاني: تصنيف الحيوانات	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يوضّح المقصود بالعمود الفقاري.	٢	١. أن يستكشف أجزاء السمكة عملياً.	١	١. أن يستدل على مكان وجود العمود الفقاري في السمكة.	١	
٢. أن يتعرّف إلى أشكال هياكل عظمية لحيوانات مختلفة.	٢	٢. أن يرسم العمود الفقاري للسمكة.	١	٢. أن يستنتج أن الهياكل العظمية للكائنات الحيّة مختلفة.	١	
٣. أن يعطي أمثلة على حيوانات فقارية.	١	٣. أن يُصنّف الحيوانات إلى حيوانات فقارية وحيوانات لا فقارية.	٦	٣. أن يستدل على بعض الكائنات الحيّة التي يخلو جسمها من العمود الفقاري.	١	
٤. أن يوضّح المقصود بالفقاريات.	٣	٤. أن يُصنّف الكائنات الحيّة من خلال خريطة مفاهيمية.	١	٤. أن يستدل على الصفات المشتركة بين الكائنات الحيّة المصنفة.	٢	
٥. أن يوضّح المقصود باللافقاريات.	٣	٥. أن يُصمّم بطاقة تعريفية لكائن حي.	١	٥. أن يقدر عظمة الخالق في خلق الكائنات الحيّة.	٢	
٦. أن يعطي أمثلة على حيوانات لا فقارية.	٢					
المجموع	١٣	المجموع	١٠	المجموع	٧	٣٠

الوحدة الثّالثة: تصنيف الكائنات الحيّة					الدّرس الثّالث: النقل في النبات	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يصف كيفية انتقال الماء والغذاء في النبات.	١	١. أن يستنتج كيفية ارتفاع الماء في الأنابيب الشعرية عملياً.	١	١. أن يربط بين ارتفاع الماء في الأنابيب الشعرية وارتفاعها في النّباتات.	١	
٢. أن يحدّد الأجزاء المسؤولة عن نقل الماء في النبات.	٣	٢. أن يتفحّص مقطعاً عرضياً لساق نبات بوساطة العدسة المكبرة.	١	٢. أن يفسّر آليّة ارتفاع الماء في النبات.	١	
٣. أن يكتب أسماء الأوعية الناقلة في النّباتات.	١	٣. أن يرسم مقطعاً عرضيّاً لساق نبات.	١	٣. أن يستنتج أماكن وجود الأوعية الناقلة في النبات.	١	
٤. أن يبيّن وظيفة أوعية الخشب.	١	٤. أن يشاهد شريحة جاهزة لأوعية ناقلة في النبات باستخدام المجهر الضوئيّ.	٢	٤. أن يفسّر الانتفاخ في سيقان بعض الأشجار.	١	
٥. أن يبيّن وظيفة أوعية اللحاء.	١	٥. أن يرسم الأوعية الناقلة في النبات التي شاهدها باستخدام المجهر.	٢	٥. أن يستنتج العلاقة بين ارتفاع النبات وسمك الأوعية الناقلة فيها.	١	
		٦. أن يحول زهرة بيضاء إلى ألوان مختلفة عملياً.	١	٦. أن يستدل على الأوعية الناقلة في النبات.	١	
المجموع	٧	المجموع	٨	المجموع	٦	٢١

الوحدة الثّالثة: تصنيف الكائنات الحيّة					الدّرس الرابع: تصنيف النبات	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يذكر أسماء نباتات في بيئته.	٢	١. أن يجمع عينات لأصناف النّباتات المختلفة.	١	١. أن يستدل على آليّة انتقال الماء والأملاح في النّباتات اللاوعائية.	١	
٢. أن يتعرّف إلى الأنواع العديدة للنباتات التي اكتشفها العلماء.	١	٢. أن يلوّن العمود الفقاري لحيوانات مختلفة.	١	٢. أن يستدل على آليّة تصنيف النّباتات تبعاً لوجود الأوعية الناقلة.	٣	
٣. أن يقترح طريقة مناسبة لتسهيل دراسة خصائص النّباتات.	١	٣. أن يوضّح الخصائص العامة لنباتات مختلفة.	١	٣. أن يستنتج المقصود بالنّباتات البذرية.	١	
٤. أن يوضّح أهميّة التّصنيف للنباتات.	١			٤. أن يستنتج المقصود بالنّباتات اللابذرية.	٢	
٥. أن يعطي أمثلة على نباتات وعائية ونباتات لاوعائية.	٢			٥. أن يستدل على آليّة تصنيف النّباتات الوعائية تبعاً لاحتوائها على البذور.	١	
٦. أن يوضّح المقصود بالنّباتات الوعائية.	٢			٦. أن يستنتج المقصود بالنّباتات اللازهرية.	١	
٧. أن يوضّح المقصود بالنّباتات اللاوعائية.	٢			٧. أن يستنتج المقصود بالنّباتات الزهرية.	٢	
٨. أن يذكر وظيفة الخشب واللحاء في النّباتات.	١			٨. أن يستدل على آليّة تصنيف النّباتات البذرية تبعا لاحتوائها على الأزهار.	٣	
٩. أن يعطي أمثلة على نباتات بذرية ونباتات لا بذرية.	١			٩. أن يفسّر تساقط قطرات ماء من ساق العنب بعد تقليمه.	١	
١٠. أن يعطي أمثلة على نباتات زهرية ونباتات لازهرية.	١					
١١. أن يتعرّف إلى نباتات وعائية ونباتات لاوعائية تنمو في فلسطين.	١					
المجموع	١٥	المجموع	٣	المجموع	١٥	٣٣

صعوبات التّعلّم التي قد يواجهها الطّلبة في هذه الوحدة

صعوبات تعلم (تدنّي تحصيل وعسر تعلم)	مقترح العلاج	صعوبات اجتماعية	مقترح العلاج	صعوبات نفسية	مقترح العلاج
* صعوبة التّمييز بين الفقاريات واللافقاريات.	- إعطاء أمثلة وعينات وصور مختلفة من قبل المعلّم والزملاء.	* صعوبة تقبّل العمل التّعاوني ضمن المجموعات.	- تكليف الطّالب بمهمات واضحة وتحمله مسؤوليتها.	* وجود مشكلة سمعية تعيق الاستماع للنقاش بشكل واضح.	- توجيه الطّالب إلى مسؤول اللجنة الصحية في المدرسة أو المديرية.
* صعوبة القراءة والكتابة والتّعبير اللفظي بطلاقة.	- التركيز على قراءة العبارات المختلفة في الصف. - مساعد الأهل للتدريب على القراءة والكتابة.	* عدم تقبّل الرأي والرأي الآخر. * صعوبة تقبّل العمل التّعاوني ضمن المجموعات.	- الحوار والنقاش مع الطّلبة حول أهميّة العمل الجماعي. - التواصل مع الأهل والمرشد التّربوي في المدرسة.	* صعوبة الرؤية من مكان جلوسه. * خوف أحد الطّلبة من بعض الحيوانات الفقارية أو الحيوانات اللافقارية اذا تم إحضارها للصف.	- تغيير مكانه وتوجيهه لذوي الاختصاص. - عدم تقريبها على الطّالب. - تقديم النصائح اللازمة للطالب لتقليل خوفه من هذه الحيوانات.
* صعوبة استدلال الطّالب على الصفة المشتركة عند عملية التّصنيف.	- التركيز من قبل المعلّم على تحديد الطّالب الصفة المشتركة.		- الحوار والنقاش مع الطّلبة حول أهميّة العمل الجماعي.		
* صعوبة استخدام الأدوات مثل المقص والألوان.	- تقديم المساعدة من قبل المعلّم والأقران.				
* صعوبة استخدام وتوظيف مصادر المعلومات التكنولوجية في البحث عن حل المشكلات.	- مساعدة المعلّم المستمرة وإجراء تدريب عملي على استخدام الشبكة العنكبوتية بالتّعاون مع معلّم التكنولوجيا.				

مادة إثرائية للمعلم

التّصنيف علم يقوم على التّمييز بين الأشياء المختلفة، وتقسيمها إلى مجموعات اعتماداً على صفاتها وخصائصها المشتركة، حيث تتشابه عناصر المجموعة الواحدة بصفة مشتركة واحدة على الأقل.

ونظراً لأهميّة الكائنات الحيّة في حياة الإنسان فقد صنّفها العلماء إلى مجموعات عديدة، لتسهيل دراستها والاستفادة منها.

مرّ تصنيف الكائنات الحيّة بمراحل مختلفة، حيث اتبع العلماء معايير مختلفة لتصنيف الكائنات الحيّة إلى أن وصل العلم الحديث لتصنيف الكائنات الحيّة تبعاً لصفاتها المشتركة إلى ست مجموعات، تسمّى كلّ مجموعة منها بالمملكة وهي (المملكة الحيوانية، المملكة النّباتية، مملكة البكتيريا البدائية، مملكة البكتيريا، مملكة الفطريات، مملكة الطلائعيات). وسنتطرق هنا إلى الحديث عن المملكتين النّباتيّة والحيوانيّة.

أولاً: المملكة الحيوانية

تقسم الحيوانات في هذه المملكة تبعاً لاحتواء جسمها على العمود الفقاري إلى مجموعتين، هما:

● اللا فقاريّات:

مجموعة الكائنات الحيّة التي لا تمتلك عموداً فقارياً، وتقسم إلى:

- **الديدان:** تعيش في بيئات مختلفة وتمتاز بأنها عديمة الأطراف، أجسامها متطاولة ورخوة، تتكاثر بالبيوض، ومنها ما هو نافع مثل دودة الأرض والعلق الطبي، ومنها ما هو ضار مثل دودة الإسكارس، والدودة الشريطية.
- **الرخويات:** تعيش في بيئات مختلفة، جسمها طري أملس رخو، ويتواجد بعضها داخل هيكل خارجي صلب (صدفة) يعمل على حمايتها مثل الحلزون، والمحار، وبعضها الآخر لا يمتلك أصدافاً مثل الأخطبوط، والحبّار.
- **المفصليات:** تعيش في بيئات مختلفة، جسمها مكون من قطع، وأرجلها مقسمة إلى أجزاء مفصلية ولمعظمها هيكل خارجي صلب، وتعد المفصليات من أكبر مجموعات اللافقاريّات وتضم (الحشرات، والعناكب، وعديدة الأرجل، والقشريات).

● الفقاريّات:

مجموعة الكائنات الحيّة التي تمتلك عموداً فقارياً، وتمتاز بالخصائص الآتية:

١- تمتلك عمود فقاري يدعم الجسم، ويسمح بحرية الحركة.

٢- تُقسم أجسامها إلى جذع ورأس وعنق، وقد تحتوي على ذيل.

٣- تمتلك جهازاً دورانياً، يتكون من القلب يحتوي على حجرات يتراوح عددها ما بين حجرتين إلى أربع حجرات، كما تحتوي على دورة دموية مغلقة.

تصنيف الفقاريّات:

تُصنّف الحيوانات الفقارية إلى:

- **الأسماك:** تعيش في الماء، ويغطي جسمها القشور، وتتنفس الهواء المذاب في الماء عن طريق الخياشيم...
- **البرمائيات:** تعيش في بداية حياتها في الماء، وتتنفس الهواء المذاب في الماء عن طريق الخياشيم، ثم تُكمل حياتها على اليابسة، وتتنفس الهواء الجويّ عن طريق الرئتين، ويغطي جسمها جلد رقيق رطب، ومنها الضفدع والسلمندر...
- **الزواحف:** وتعيش على اليابسة، ويغطي جسمها الحراشف، وتتكاثر بالبيوض، منها: التمساح، الثعبان، والسلحفاء... .
- **الطيور:** تعيش على اليابسة، ويغطي جسمها الريش، وتتنفس الهواء الجوي عن طريق الرئتين، وتتكاثر بالبيوض، منها الطّاووس، والببغاء، والعصافير، والدجاج، ...
- **الثدييات:** تعيش على الماء أو اليابسة، وتتنفس الهواء الجويّ عن طريق الرئتين، و تتكاثر بالولادة وترضع صغارها، منها

الإنسان، والأسد، والحوت، والإبل، والخفّاش، ...

ثانياً: المملكة النباتية

تقسم المملكة النّباتية تبعاً لاحتوائها على الأوعية الناقلة إلى نباتات لاوعائيّة ونباتات وعائيّة، وتتشابه النّباتات فيما بينها بالعديد من الخصائص، وتختلف في خصائص أخرى.

- **النّباتات الوعائيّة:** سميت بهذا الاسم لاحتوائها على أوعية ناقلة تعمل على نقل المواد وتوزيعها إلى أجزاء النّبات المختلفة جميعها، وعادة ما تنمو النّباتات الوعائيّة في الأماكن الرطبة، ونظراً لتنوعها كان لا بد من تصنيفها إلى مجموعات حتى تسهل دراستها، وقد صنفها العلماء إلى مجموعتين – اعتماداً على البذرة أساساً للتصنيف – هما:
  - النّباتات البذريّة: النّباتات التي تتكاثر بالبذور وتقسم إلى:
  - النّباتات الزهريّة (مغطاة البذور): مثل البرتقال، والليمون، واللوز، ... .
  - النّباتات اللا زهريّة (معراة البذور): مثل السرو، والصنوبر،... .
  - النّباتات اللابذريّة: النّباتات التي تتكاثر عن طريق الأبواغ مثل السرخسيات، ويعدّ نبات الخنشار أشهرها.
- **النّباتات اللاوعائيّة:** سميت بهذا الاسم لعدم احتوائها على أوعية ناقلة، لذلك فهي تنمو قرب الأماكن الرطبة، وتمتاز بأن لها أشباه جذور، وأشباه سيقان، وأشباه أوراق وتتكاثر بالأبواغ، ومن الأمثلة عليها الحزازيات مثل نبات الفيوناريا، وحشيشة الكبد.

حصتان

الدّرس الأول: التّصنيف وأهميته

● **مخرجات الدّرس:**

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- التوصّل إلى مفهوم التّصنيف عمليّاً.

٢- استنتاج أهميّة التّصنيف في حياتنا.

٣- توضيح أهميّة تصنيف الكائنات الحيّة.

● **الخبرات السّابقة:** صفات الأشياء (المواد) من حولنا.

● **أصول التّدريس:**

أ. المفاهيم والمصطلحات: التّصنيف، صفة مشتركة، أدوات مخبرية.

ب. استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم باللعب.

نشاط (١): ألوان وأشكال

هدف النشاط: استنتاج أهميّة الصفات المشتركة بين المواد في عملية التّصنيف.

الوسائل والأدوات: مجسّمات بأشكال وألوان مختلفة، الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بوضع المجسمات في مجموعات حسب صفاتها المشتركة.

٣- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة نشاط:

الصّفة المشتركة التي اعتمد عليها ضياء في الطّريقة الأولى هي **التّشابه في الشّكل.**

الصّفة المشتركة التي اعتمد عليها ضياء في الطّريقة الثّانية هي **التّشابه في اللون.**

نشاط (٢): أُصنّفُ مع مرام

هدف النّشاط: التوصل إلى مفهوم التّصنيف عملياً.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط، والإجابة عن أسئلته.

٢- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

المجموعة الأولى	المجموعة الثّانية
مسطرة	كرة
أقلام تلوين	دبدوب
مبراة	لعبة (باربي)
حقيبة مدرسية	سيارة أطفال

١- الصّفة المشتركة للمجموعة الأولى أدوات مدرسية (قرطاسية).
٢- الصّفة المشتركة للمجموعة الثّانية ألعاب أطفال.
٣- أُسمّي العملية التي قامت بها مرام التّصنيف.

نشاط (٣): مختبري

هدف النّشاط: استنتاج أهميّة التّصنيف في حياتنا.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، مختبر المدرسة.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- اصطحاب الطّلبة إلى غرفة المختبر في المدرسة.
٢- تكليف الطّلبة بملاحظة آليّة ترتيب أدوات المختبر ومواده.
٣- تكليف الطّلبة بإعطاء أمثلة على عمليات تصنيف مختلفة من حياتهم اليومية ومناقشتها.

إجابة سؤال النشّاط:

- تصنيف الأدوات المخبرية يساعد في توفير الوقت والجهد وسهولة الوصول إليها.
- يساعدنا التّصنيف في حياتنا على التّرتيب، وتوفير الوقت والجهد، ومن الأمثلة على ذلك تصنيف الكتب في المكتبات، وترتيب أدوات المطبخ... .

نشاط(٤): حيوانات مختلفة

هدف النّشاط: توضيح أهميّة تصنيف الكائنات الحيّة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.
٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط للإجابة عن أسئلته.
٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة نشاط:

تصنيف محمد: حسب نوع الغذاء الذي تتناوله (آكلة النّباتات، آكلة اللحوم).

تصنيف فرح: حسب البيئة التي تعيش فيها (بيئة الغابات، بيئة المراعي والحقول).

التّصنيف: عملية وضع الأشياء في مجموعات حسب صفاتها المشتركة.

الأسباب التي جعلت الإنسان يلجأ إلى تصنيف الكائنات الحيّة: تسهيل دراستها، والتعرّف إلى خصائصها، وتوفير الوقت والجهد.

نشاط(٥): ألعبُ وأُصنف.

هدف النشاط: تصنيف حيوانات مختلفة حسب صفاتها المشتركة.

الوسائل والأدوات: بطاقات، صور حيوانات مختلفة، موسيقا.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم باللعب.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بإحضار صور أو بطاقات لحيوانات مختلفة.

٢- اصطحاب الطّلبة إلى ساحة المدرسة.

٣- تنفيذ خطوات النشاط.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

نموذج درس

الدّرس الثّاني: تصنيف الحيوانات

حصتان

أولاً مرحلة الاستعداد للدرس

- **مخرجات الدرس:**

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس ان يكونوا قادرين على:

١- استنتاج مفهوم الفقاريّات.

٢- استنتاج مفهوم اللافقاريّات.

٣- استنتاج آلية تصنيف الحيوانات.

- **المهارات:**

- حركية (تشريح سمكة).
- العمل التعاوني.
- الاتصال والتواصل.
- القراءة والكتابة.
- التصنيف.
- التعامل مع الأدوات الحادة.

- **الخبرات السابقة:** أسماء بعض الحيوانات الفقارية واللافقارية.

- **أصول التدريس:**

أ. المفاهيم والمصطلحات: العمود الفقاري، الفقاريّات، اللافقاريّات، القطع العظمية، الفقرات.

ب. استراتيجيات التدريس: العرض العملي، الصف المعكوس، الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم التعاوني.

- **أدوات التقويم:** قائمة الرصد لتقييم المشروع النهائي للدرس.

ثانياً أثناء تنفيذ الدرس

١- التهيئة:

- تنفيذ نشاط خارجي لمراجعة عملية التصنيف وربطها بتصنيف الحيوانات (تصنيف الكائنات الحية) من خلال استراتيجية العصف الذهني.
- إعطاء مراجعة سريعة أن التصنيف يعتمد على وجود صفة مشتركة.
- وضع مجموعتين على السبورة ثم وضع اسم حيوان فقاري (أرنب) واسم حيوان لا فقاري (ذبابة) في المجموعتين.

أرنب ذبابة

- تكليف كل طالب في الصف بكتابة اسم حيوان يشبه في صفاته الحيوان الذي وضعته في كل المجموعة.
- مناقشة الطلبة في النتائج للتوصل كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية.

٢. العرض:

نشاط (١): أكتشف بنفسي

هدف النشاط: استنتاج مفهوم الفقاريّات.

الوسائل والأدوات: سمكة، أدوات التشريح.

استراتيجيات التّدريس: العرض العملي، التعلم التعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

استخدام استراتيجية العرض العملي مع الطلبة وذلك بتنفيذ خطوات عمل النشاط والإجابة عن الأسئلة.

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- اشراك الطلبة بتنفيذ خطوات النشاط .

٣- الإجابة عن أسئلة النشاط.

٤- عرض النّتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٦. يوجد العمود الفقاري في الناحية الظهرية لجسم الكائن الحي (منطقة الظهر).

٧. يتكوّن من قطع عظمية مرتبطة مع بعضها بعضاً تُسمّى فقرات.

نشاط (٢): العمود الفقاري.

هدف النشاط: استنتاج مفهوم الفقاريّات.

الوسائل والأدوات: صور، جهاز عرض (LCD).

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

استخدام استراتيجية التعلم التعاوني مع الطلبة بتنفيذ خطوات عمل النشاط والإجابة عن أسئلته.

١- توزيع الطلبة في مجموعات.

٢- تكليف المجموعات بتأمل صور النشاط للإجابة عن أسئلته.

٣- يمكن إحضار صور لحيوانات أخرى تحتوي أجسامها على عمود فقاري.

٤- مناقشة نتائج المجموعات.

إجابات أسئلة النشاط:

١- الصّفة المشتركة بين هذه الحيوانات وجود العمود الفقاري.

٢- الفأر، الخروف، الدب، السحالي، التّمساح، القنفذ، العصفور، ...

٣- نُسمّي الحيوانات التي يحتوي جسمها على عمود فقاري بِـ الفقاريّات.

أتساءل

لا، هنالك حيوانات لا تحتوي أجسامها على عمود فقاري.

نشاط: (٣) اللافقاريات+ (٤) الفقاريات واللافقاريات.

استخدام استراتيجية الصف المعكوس بتكليف الطلبة بمشاهدة فيديو(اللافقاريات) قبل الحضور للحصة. يمكن للمعلم وضع الفيديو على صفحة المدرسة أو توزيع CD على الطلبة.

نشاط (٣): اللافقاريات

هدف النشاط: استنتاج مفهوم اللافقاريّات.

الوسائل والأدوات: فيديو (اللافقاريّات)، جهاز عرض (LCD)، دودة أرض.

استراتيجيات التّدريس: الصف المعكوس، التعلم التعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تشريح الدودة أو الحشرة من قبل المعلّم أمام الطّلبة.

٢- ملاحظة الطّلبة للحشرة أو الدودة بعد تقطيعها، وتسجيل الملاحظات.

٣- إجابة أسئلة نشاط.

٤- طرح مجموعة أسئلة تربط بين ما توصل إليه الطلبة أثناء التشريح وما شاهدوه بالفيديو.

٥- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٢. يخلو جسمها من العمود الفقاري.

٣. نُسمّي الحيوانات التي يخلو جسمها من العمود الفقاري بـ**اللافقاريّات.**

٤. فراشة، عنكبوت، ذبابة، بعوضة، أم أربع وأربعين، دودة الإسكارس، دودة القز، جمبري.

نشاط (٤): الفقاريات واللافقاريات.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، وتصنيفها إلى فقاريات ولافقاريات.

٢- عرض النّتائج، ومناقشتها.

٣- الاستفادة مما تم مشاهدته في فيديو (اللافقاريات) في مناقشة نتائج النشاط.

٤- تقييم الطلبة من خلال أختبر نفسي.

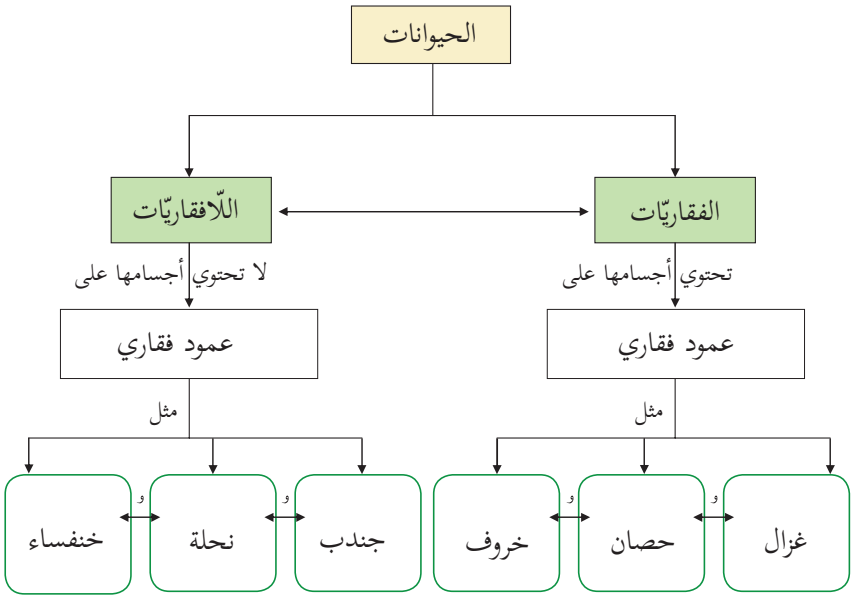
إجابات أسئلة النشاط:

١.

المجموعة الأولى	المجموعة الثّانية
سمك، حرباء، حمامة، أرنب بريّ، غزال، ضفدع، دولفين، الحجل الفلسطيني.	عصا موسى، خنفساء، جندب، عقرب، نحل، أم أربع وأربعين.

٢. الأساس الذي تم اعتماده في تصنيف الكائنات الحية **احتواء الجسم على عمود فقاري.**

أختبرُ نفسي:



نشاط (٥): لعبة مملكة الحيوانات.

استخدام استراتيجية التعلم من خلال اللعب مع الطلبة بتنفيذ خطوات عمل النشاط والإجابة عن أسئلته.

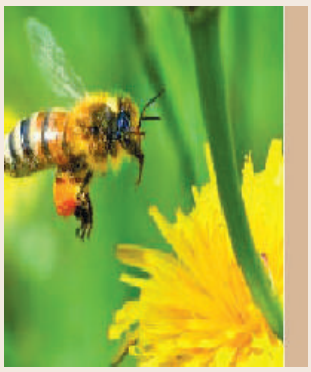
١- تكليف الطّلبة بالخروج إلى ساحة المدرسة.
٢- تنفيذ خطوات النشاط كما هي في الكتاب المُقرّر.
٣- عرض النّتائج ومناقشتها.
٤- تعزيز المجموعة الفائزة.

٣. الغلق والتقويم:

تقويم ختامي: تكليف الطلبة بحل السؤال التاسع من أسئلة الوحدة.

نشاط بيتي: تكليف الطلبة بتنفيذ المشروع (البطاقة التعريفية لكائن حي) وتقييمهم من خلال قائمة الرصد المرفقة.

نموذج مشروع



اسم الكائن الحيّ:
النحل
تصنيفه:
لا فقاري
خصائصه العامة:
لها ثلاث أزواج من الأرجل
جسمها مقطع إلى أجزاء مفصلية
تنتمي إلى مجموعة الحشرات

أداة التقويم: قائمة رصد **مشروع: البطاقة التعريفية لكائن حي**

الرقم	الاسم	المعايير										العلامة
		المعلومات صحيحة عن الحيوان المُختار.		الالتزام بتعليمات المشروع.		الالتزام بالوقت المحدد للتسليم.		الإبداع في تصميم البطاقة.		عرض المشروع أمام الزملاء والتحدث عنه.		
		نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	
١												
٢												
٣												
٤												
٥												
٦												
٧												
٨												
٩												

نعم: علامة واحدة **لا: صفر**

حصتان

الدّرس الثّالث: النقل في النّبات

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- استنتاج العلاقة بين قُطْر الأنابيب الرفيعة وارتفاع الماء فيها.

٢- استنتاج آليّة عمل الأوعية الناقلة في النّبات عملياً.

٣- التعرّف إلى أنواع الأوعية الناقلة في النّبات.

٤- التّمييز بين الخشب واللّحاء من حيث الوظيفة.

الخبرات السّابقة:

أجزاء النبات، وظيفة الساق، وظيفة الجذر، وظيفة الورقة، التّصنيف وأهميته.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: الأوعية الناقلة، الخشب، اللّحاء.

ب. استراتيجيات التّدريس: العصف الذّهني، الحوار والمناقشة، العرض العملي، التجريب التجربة العملية

نشاط(١): انتقال المواد في النّبات

هدف النّشاط: وصف آليّة انتقال المواد في النّبات.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط، والتّعبير عنها شفوياً.

٢- تكليف الطّلبة بمناقشة سؤال النّشاط.

إجابة سؤال النّشاط:

تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى:

- الجذور تمتص الماء والأملاح التي يتم نقلها إلى أجزاء النبات جميعها.
- الأوراق تصنع الغذاء الذي يتم نقله إلى أجزاء النّبات جميعها.

نشاط(٢): ارتفاع الماء في الأنابيب الرفيعة.

هدف النّشاط: استنتاج العلاقة بين قُطْر الأنابيب الرفيعة وارتفاع الماء فيها.

الوسائل والأدوات: أنابيب زجاجية رفيعة مفتوحة الطرفين مختلفة الأقطار ومتساوية الأطوال، حوض شفاف، ماء ملوّن، مسطرة.

استراتيجيات التّدريس: العرض العملي، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

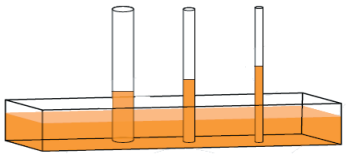
١- تنفيذ خطوات النّشاط كما هو وارد في الكتاب المُقرّر.

٢- تكليف الطّلبة بتسجيل ملاحظاتهم.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

٢. ارتفاع الماء الملون في الأنبوب الرّفيع أكثر منه في الأنابيب الأخرى.



٤. يرتفع الماء في النبات كما يرتفع في الأنابيب الرفيعة.

نشاط(٣): صعود الماء في النّبات.

هدف النّشاط: استنتاج آليّة عمل الأوعية الناقلة في النّبات عملياً.

الوسائل والأدوات: كؤوس شفافة، أزهار بيضاء، ماء، أصباغ.

استراتيجيات التّدريس: التجربة العملية، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تنفيذ النّشاط حسب خطوات الكتاب المُقرّر، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

٣. كلّ زهرة تتلون حسب لون صبغة الماء الموضوعة فيه.

٤. انتقل الماء الملّون من الكأس إلى الزهرة عبر الساق.

نشاط(٤): الأوعية الناقلة في النّبات.

هدف النّشاط: التعرّف إلى أنواع الأوعية الناقلة في النبات.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١. الأوعية الناقلة في النّبات: أوعية الخشب وأوعية اللّحاء.

٢. توجد هذه الأوعية في أجزاء النبات جميعها.

نشاط (٥): اللّحاء والخشب.

هدف النّشاط: التّمييز بين الخشب واللّحاء من حيث الوظيفة.

الوسائل والأدوات: سيقان نباتات (فول، شومر، العنب، ...)، سكين أو مشرط.

استراتيجيات التّدريس: العرض العملي، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تنفيذ خطوات النشاط أمام الطّلبة.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل ما يقوم به المعلّم وتسجيل ملاحظاتهم.

٣- تكليف المجموعات برسم ما شاهدوه.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

أُفكّر

يحدث انتفاخ في سيقان بعض الأشجار أحياناً بسبب حدوث قطع أو انسداد في الأوعية الناقلة مما يسبب تراكم المواد الغذائية عند منطقة الانسداد.

أتناقشُ وزملائي

١- تختلف الأوعية الناقلة في النّباتات من حيث سُمكها وارتفاعها تبعاً لاختلاف ارتفاع النّباتات.

٢- كلما زاد ارتفاع النبات يقل سُمك الأوعية الناقلة فيه لتسهيل وصول الماء إلى أعلى النبات.

٤ حصص

الدّرس الرّابع: تصنيفُ النّبات.

● مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- التعرّف إلى مفهوم تصنيف النّباتات.

٢- توضيح الأسس التي اعتمد عليها العلماء في تصنيف النّباتات.

٣- المقارنة بين النّباتات الوعائيّة واللاوعائيّة مع إعطاء أمثلة عليها.

٤- تصنيف النّباتات الوعائيّة مع إعطاء أمثلة عليها.

● **الخبرات السّابقة:** مفهوم التّصنيف وأهميته، الأوعية الناقلة (الخشب واللحاء) ووظيفتها.

● أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: النّباتات اللاوعائيّة، الحزازيات، السرخسيات، النّباتات الوعائيّة، الخنشار، النّباتات البذريّة، النّباتات اللابذريّة، النّباتات الزهريّة، النّباتات اللازهريّة.

ب. استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني، التعلم بالمشروع

نشاط(١): جمالُ الطبيعة.

هدف النّشاط: التعرّف إلى مفهوم تصنيف النّباتات.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط، ومناقشتها.

٢- الإجابة عن أسئلة النّشاط.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١. زيتون، لوز، عنب، مشمش، برتقال... .

٢. لا نستطيع دراسة خصائص أنواع النّباتات جميعها لأن النّباتات كثيرة ومتنوعة.

٣. تصنيف أنواع النّباتات المختلفة إلى مجموعات حسب خصائصها المشتركة مما يسهل دراستها.

نشاط(٢): تصنيف النّباتات.

هدف النّشاط: المقارنة بين النّباتات الوعائيّة والنّباتات اللاوعائيّة مع إعطاء أمثلة عليها.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١. وجود الأوعية الناقلة.

٢. النّباتات الوعائيّة: النّباتات التي تحتوي على أوعية ناقلة.

النّباتات اللاوعائيّة: النّباتات التي لا تحتوي على أوعية ناقلة.

٣. أوعية الخشب وأوعية اللّحاء.

٤. أوعية الخشب: نقل الماء والأملاح المعدنية من الجذور إلى أجزاء النبات جميعها.

أوعية اللّحاء: نقل الغذاء من الورقة إلى أجزاء النّبات جميعها.

تتواجد النّباتات اللاوعائيّة في الأماكن الرطبة، حيث تمتص الماء والأملاح بوساطة أشباه جذور، وتنقلها إلى باقي أجزاء النبات.

نشاط(٣): تصنيف النّباتات الوعائيّة.

هدف النّشاط: تصنيف النّباتات الوعائيّة مع إعطاء أمثلة عليها.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، أشتال وأزهار لنباتات مختلفة.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل الخريطة المفاهيمية، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١. نباتات وعائيّة بذريّة، نباتات وعائيّة لا بذريّة.

٢. تقسم النّباتات البذريّة إلى نباتات **زهريّة**، ونباتات **لا زهريّة.**

٣.

نباتات زهريّة	ليمون	تفاح	لوز	فول
نباتات لا زهريّة	السرو	الصنوبر	الأَرْز	الصفصاف

نشاط(٤): جولة في الحقل.

هدف النّشاط: تصنيف النّباتات عملياً.

الوسائل والأدوات: الكتاب المُقرّر، لوحة، أوراق وأزهار لنباتات مختلفة، حشائش.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- اصطحاب الطّلبة في جولة إلى حديقة المدرسة أو حديقة مجاورة.

٣- تكليف الطّلبة بجمع عينات من الأشجار والأزهار والحشائش الموجودة في الحديقة، وتصميم لوحة من الكرتون، ولصق العينات عليها.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة الوحدة

السّؤال الأول:

١- التّصنيف: عملية وضع الأشياء في مجموعات حسب صفاتها المشتركة.

٢- العمود الفقاري: سلسلة الفقرات المرتبطة ببعضها بعضاً، وتمتد من الناحية الظهرية لجسم الكائن الحي.

٣- النّباتات الزهريّة: النّباتات التي تحتوي على أزهار.

٤- النّباتات اللابذريّة: النّباتات التي لا تحتوي على بذور.

السّؤال الثّاني:

رقم السّؤال	١	٢	٣	٤	٥
رمز الإجابة	د	د	جـ	د	د

السّؤال الثّالث:

١- النّباتات الوعائيّة. ٢- النّباتات اللاوعائيّة. ٣- الفقاريّات. ٤- اللافقاريّات.

السّؤال الرّابع:

وجه المقارنة / الوعاء الناقل	الوظيفة	اتجاه النقل
أوعية الخشب	نقل الماء والأملاح المعدنية.	من الجذور إلى جميع أجزاء النبات.
أوعية اللّحاء	نقل الغذاء.	من الورقة إلى جميع أجزاء النّبات.

السّؤال الخامس:

السّؤال السّادس:

السّببُ: لأن الفيونواديا من النباتات اللاوعائية بينما الفول والبازلاء من النباتات الوعائية.

السّببُ: لأن الصرصور من الحيوانات اللافقارية بينما الغزال والعصفور من الحيوانات الفقارية

السّببُ: لأن السّرو من النباتات اللازهرية بينما الورد الجوري واللوز من النباتات الزهرية.

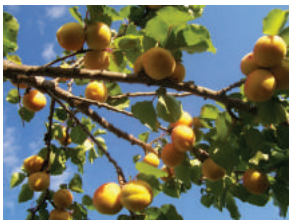
السّببُ: لأن الماعز من الحيوانات الفقارية بينما الذباب والحلزون من الحيوانات اللافقارية.

السّؤال السّابع:

١. بسبب حدوث انقطاع في الأوعية الناقلة وخروج العصارة منها.
٢. لأن جسم المحار لا يحتوي على عمود فقاري.
٣. لأن جسم الثعبان يحتوي على عمود فقاري.

السّؤال الثّامن:

نبات لا زهري



نبات زهري

نبات زهري

نبات زهري

نبات زهري

السّؤال التّاسع:

☑ فقاري
☐ لا فقاري

☑ فقاري
☐ لا فقاري

☑ فقاري
☐ لا فقاري

☐ فقاري
☑ لا فقاري

☐ فقاري
☑ لا فقاري

الوحدة الرّابعة
الحالة الجويّة والمجموعة الشّمسيّة

التحليل وفق مستويات الأهداف

الوحدة الرّابعة: الحالة الجوية والمجموعة الشّمسيّة						الدّرس الأول: مظاهر الحالة الجوية
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يصف الحالة الجوية في مدينة القدس وفق الصورة المرفقة.	١	١. أن يكتب عناصر الحالة الجوية الواردة في النشرة.	١	١. أن يستنتج مفهوم الطقس.	٢	
٢. أن يتعرّف إلى الجهاز المستخدم في تحديد اتجاه الرياح.	٢	٢. أن يعبّر عن حالة الجو في منطقته مستعينًا بالخريطة الجوية المرفقة.	٣	٢. أن ينمي اتجاهات إيجابية نحو الحفاظ على المقدسات الإسلامية.	١	
٣. أن يذكر أجزاء ميزان الحرارة.	١	٣. أن يقارن بين المدن الفلسطينية من حيث درجات الحرارة.	٣	٣. أن يحلل النشرة الجوية المرفقة.	١	
٤. أن يقرأ النشرة الجوية المرفقة.	١	٤. أن يصف حالة الجو في منطقته.	١	٤. أن يستنتج مفهوم الرياح السطحية.	٢	
٥. أن يوضّح المقصود بدرجة الحرارة.	٢	٥. أن يُصمّم مؤشراً للرياح من خامات البيئة.	١	٥. أن يميز بين درجات الحرارة العظمى والصغرى.	٣	
٦. أن يصف حركة الهواء في منطقته.	٢	٦. ان يستخدم ميزان الحرارة لقياس درجة حرارة الغرفة الصفية.	١	٦. أن يستدل على طرق يمكن من خلالها تحديد اتجاه الرياح.	١	
٧. أن يتعرّف إلى الاتجاهات الأربعة من خلال مؤشر الرياح.	١	٧. أن يحدّد اتجاه الرياح باستخدام مؤشر الرياح .	١	٧. أن يستنتج كيف تتشكل الغيوم في السماء.	١	
٨. أن يتعرّف إلى أشكال الهطول.	١	٨. أن يرسم الغيوم في السماء.	١	٨. أن يستنتج أثر الأمطار والرياح.	١	

٩. أن يتعرّف إلى الجهاز المستخدم لقياس درجة الحرارة.	١	٩. أن يصنع مقياساً للمطر من خامات البيئة.	١	٩. أن يستنتج مفهوم الهطول.	٢	
١٠. أن يتعرّف إلى الجهاز المستخدم في قياس سرعة الرياح .	١	١٠. أن يستخدم مقياس المطر لقياس كمية الأمطار.	١	١٠. أن يوظف مصادر المعلومات المختلفة للبحث عن مواصفات صندوق الأرصاد الجوية.	١	
١١. أن يتعرّف إلى الجهاز المستخدم في قياس كمية الأمطار.	١	١١. أن يرتب المدن الفلسطينية تصاعدياً من حيث كمية الأمطار حسب إحصائيات دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية للعام ٢٠١٥.	١			
		١٢. أن يبحث عن فوائد ومضار أخرى للأمطار والرياح.	١			
		١٣. أن يعبّر بيانياً عن اختلاف درجات الحرارة في إحدى المدن الفلسطينية خلال شهر نيسان.	١			
المجموع	١٤	المجموع	١٧	المجموع	١٥	٤٦

الوحدة الرّابعة: الحالة الجوية والمجموعة						الدّرس الثاني: المجموعة الشمسية
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يذكر أسماء الأجرام السماوية المختلفة.	٤	١. أن يراقب السماء لليالي عديدة متتالية.	١	١. أن يستنتج مفهوم الأجرام السماوية.	١	
٢. أن يوضّح المقصود بالنجم.	٢	٢. أن يرسم الأجرام السماوية المختلفة.	١	٢. أن يقارن بين الأجرام السماوية المختلفة.	١	
٣. أن يوضّح المقصود بالكوكب.	٢	٣. أن يوظّف مصادر المعلومات المختلفة للبحث عن أهميّة النجم القطبي.	١	٣. أن يفسّر حذف كوكب بلوتو من كواكب المجموعة الشمسية.	١	
٤. أن يوضّح المقصود بالمجموعة الشمسية.	١	٤. أن يقارن بين النجم والكوكب.	٢	٤. أن يفسّر اعتبار الأرض كوكباً للحياة.	١	
٥. أن يتعرّف إلى أن الشمس من النجوم متوسطة الحجم.	١	٥. أن يُصمّم مجلة علمية حول إنجازات العلماء العرب والمسلمين في مجال الفلك.	١			
٦. أن يتعرّف إلى المجموعة الشمسية.	١	٦. أن يُصمّم لوحة فنية للفضاء الخارجي.	١			
٧. أن يعدّد كواكب المجموعة الشمسية بالترتيب حسب بُعْدها عن الشمس.	٢	٧. أن يقارن بين كواكب المجموعة الشمسية من خلال الدراما.	٣			
المجموع	١٣	المجموع	١٠	المجموع	٤	٢٧

الوحدة الرّابعة: الحالة الجوية والمجموعة الشّمسيّة					الدّرس الثّالث: حركة الارض والقمر	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يوضّح مفهوم محور الأرض.	١	١. أن يتتبع تغير أطوار القمر لليالي عديدة، ويوثقها بالرسم.	١	١. أن يستكشف سبب عدم رؤية الشمس ليلاً.	٢	
٢. أن يذكر الوقت اللازم ليتم كوكب الأرض دورته حول الشمس.	٤	٢. أن يتقمص دور أحد الأجرام السماوية لتوضيح آليّة دوران القمر والأرض حول الشمس.	٢	٢. أن يتنبأ بسبب حلول الظلام ليلاً.	٢	
٣. أن يذكر الوقت اللازم ليتم القمر دورته حول الأرض.	٢	٣. أن يستنتج آليّة تعاقب الليل والنهار عملياً.	٥	٣. أن يستنتج آليّة تعاقب الفصول الأربعة.	٣	
٤. أن يذكر الوقت اللازم ليتم كوكب الأرض دورته حول نفسه.	٣	٤. أن يشكل أطوار القمر باستخدام المعجون.	١	٤. أن يستدل على بداية الشهر ونهايته بالاعتماد على ملاحظة أطوار القمر.	١	
٥. أن يتعرّف إلى أطوار القمر المختلفة.	٣	٥. أن يقارن بين الشمس والقمر.	٢	٥. أن يتنبأ بأثر تباطؤ دوران الأرض حول الشمس.	١	
				٦. أن يستنتج مفهوم التابع(القمر).	١	
				٧. أن يستنتج خصائص القمر وصفاته.	١	
				٨. أن يتوقّع شكل القمر بعد فترة من الزمن من خلال مراقبة تغير أطواره.	١	
المجموع	١٣	المجموع	١١	المجموع	١٢	٣٦

صعوبات التّعلّم المتوقعة من الطّلبة في هذه الوحدة

صعوبات تعلم (تدنّي تحصيل وعسر تعلم)	مقترح العلاج	صعوبات اجتماعية	مقترح العلاج	صعوبات نفسية	مقترح العلاج
* صعوبة استخدام الأدوات مثل المقص والألوان. * صعوبة قراءة النصوص وتحليلها لاستخراج البيانات منها والتّعبير عنها. * صعوبة استخدام وتوظيف مصادر المعلومات التكنولوجية في البحث عن المواضيع المختلفة بطريقة صحيحة. * صعوبة التعامل مع خامات البيئة واستخدامها لتصميم نماذج ومجسمات.	- تقديم المساعدة من قبل المعلّم والأقران. - تدريب الطّلبة على تحليل النصوص وتقبّل النتائج التي توصلوا لها وتحفيزهم لتطوير أنفسهم. - مساعدة المعلّم المستمرة وإجراء تدريب عملي على استخدام الشبكة العنكبوتية بالتّعاون مع معلّم التكنولوجيا. - تقديم المساعدة من المعلّم واطلاعهم على نماذج معدة مسبقاً.	* صعوبة تقبّل العمل التّعاوني ضمن المجموعات. * عدم تقبّل الرأي والرأي الآخر.	- تكليف الطّالب بمهمات واضحة وتحمله مسؤوليتها. - الحوار والنقاش مع الطّلبة حول أهميّة العمل الجماعي. - التواصل مع الأهل والمرشد التربوي في المدرسة.	* تعرض منازل بعض الطّلبة للأضرار نتيجة الأمطار والرياح العاصفة. * شعور بعض الطّلبة بالخجل ورفض المشاركة في الأنشطة المعتمدة على الأعمال الدرامية.	- السماح للطلبة بالتحدث حول الحادثة وإبداء التعاطف معهم والاستعانة بالمرشد التربوي. - اختيار أدوار سهله وبسيطة للطلبة الخجولين وتدريبهم عليها مسبقا وتحفيزهم عند أدائها لكسر حاجز الخوف والخجل وتعزيز ثقتهم بأنفسهم.

مادة إثرائية للمعلّم

اهتم الإنسان منذ القدم بمتابعة الأحوال الجويّة وحركات الأجرام السّماوية لما في ذلك من تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على حياته وغيره من الكائنات الحيّة، مستعيناً بأدوات مختلفة تطورت عبر السنين.

علم الأرصاد الجويّة: علم يختص بدراسة جو الأرض وخواصّه الفيزيائية والكيميائية والحركية، وهو يشمل الطقس والمُناخ، وقد ساعد على سرعة تطور علم الأرصاد الجويّة استخدام بالونات الرصد الجويّ والطائرات والرادار والأقمار الصّناعية والحاسبات الإلكترونية.

الحالة الجويّة: معدّل قياس مظاهر (عناصر) الحالة الجويّة لفترة من الزمن.

عناصر الحالة الجويّة التي يتم قياسها أو رصدها:

أولاً- درجة الحرارة:

أهم عنصر جوي وذلك لارتباط العناصر الجويّة الأخرى به، وتقاس درجة الحرارة في الهواء الجويّ بوساطة الثيرمومترات ومنها المئوي والفهرنهايتي، وقد اتفق العلماء على قياس درجة حرارة الجو في الظل، ومن أجل ذلك تم صنع صندوق من الخشب لا يتعرّض فيه الميزان لأشعة الشّمس مباشرة، ويسمح بمرور الهواء، يُسمّى "صندوق الأرصاد الجويّة".

ثانياً- الرّياح:

الهواء المتحرك بالقرب من سطح الأرض نتيجة اختلاف قِيَم الضغط الجوي من مكان إلى آخر والناتجة من الفروق بين درجات الحرارة في الأماكن المختلفة، ويتم تحديد اتجاه الرّياح بوساطة "دوارة الرّياح" أو "مؤشر الرّياح"، حيث يشير المؤشر إلى الجهة التي تهبّ منها الرّياح، أما سرعة الرّياح فتقاس بوساطة "الأنيموميتر".

فوائد الرّياح:

من فوائد الرّياح في المجالات العديدة:

١- الإسهام في نقل حبوب اللقاح، وبذور النّباتات، والأتربة، والرمال.
٢- المساعدة في تجفيف الأشياء المبتلة.
٣- المساعدة في حركة القوارب الشراعية.
٤- تحريك الغيوم.
٥- توليد الكهرباء.

مضار الرّياح:

تلحق الرّياح أضراراً عند اشتدادها، منها:

١- اقتلاع الأشجار.
٢- قطع أسلاك الكهرباء والهاتف.
٣- حوادث سير مؤسفة.
٤- تدمير المنازل والمباني والمنشآت عند اشتدادها مكونة الأعاصير.

ثالثاً- الغيوم:

أجسام تحتوي على قطرات ماء أو بلورات جليدية تكونت من تكاثف بخار الماء المتصاعد إلى طبقات الجو العليا الباردة، وتختلف في ارتفاعها وأشكالها وألوانها.

رابعاً- الهطول: كل ما ينزل من الغيوم إلى سطح الأرض على شكل مطر أو ثلج أو بَرَد، ومن أشكال الهطول:

- المطر: قطرات الماء المتساقطة من الغيوم عندما تكون درجة الحرارة أعلى من الصفر المئوي.
- الثّلج: بلورات تتساقط من الغيوم عند انخفاض درجة الحرارة واقترابها من الصفر المئوي، ولبلوراتها أشكال جميلة.
- البَرَد: كرات جليدية تتساقط من الغيوم عند انخفاض درجة الحرارة إلى ما دون الصفر المئوي، وأحياناً تكون كبيرة الحجم، وتسبب أضراراً بالمزروعات وغيرها.

يمكن قياس كميات الهطول بوساطة جهاز يسمى "مقياس المطر" الذي يتكون من وعاء شفاف أسطواني الشّكل ينتهي بقمع يستقبّل قطرات المطر التي تتجمع في مخبار مدرج داخل الوعاء، وقد اتُفِق على وضع المقياس في مكان مرتفع عن سطح الأرض ومنطقة مكشوفة، حيث لا يغطيه أي بناء أو حاجز أو شجرة، تحجب عنه مياه الأمطار.

أهميّة الأمطار:

تعد الأمطار المصدر الرئيس للمياه، ولها فوائد كثيرة منها:

١- تغذية المياه الجوفيّة والينابيع.

٢- ري مساحات واسعة من الأراضي الزراعيّة خاصة الزراعة البعليّة.

٣- تشييد السدود والبرك التي يتم فيها جمع مياه الأمطار للاستفادة منها في الري وتربية الأسماك وتوليد الطّاقة الكهربائية.

أضرار الأمطار: تؤدي كثرة الأمطار أحياناً إلى حدوث فيضانات تُسبب خسائر ماديّة وبشرية كبيرة.

خامساً- الضّغط الجويّ:

وزن عمود الهواء الواقع عمودياً على وحدة المساحة، ويُقاس الضغط الجويّ بجهاز "البارومیتر".

سادساً- الرّطوبة:

كمية بخار الماء الموجود في حجم معين من الهواء الجويّ، وتُقاس الرطوبة بجهاز "الهيجروميتر" أو "المرطاب".

الأرض والمجموعة الشّمسيّة:

علم الفلك: علم رياضي قائم على دراسة الأجرام السماويّة والأرصاد الفلكية والقواعد الحسابيّة والهندسيّة من أجل تفسير الظّواهر الفلكية والكونيّة. ومن أشهر العلماء المسلمين الذين اشتهروا في علم الفلك "البيروني" و"البتاني" و"موسى بن شاكر" و"الكندي" و"ابن يونس" و"ابن الشاطر" وغيرهم، حيث استعملوا آلات وأجهزة فلكية منها الاسطرلاب والمزولة الشّمسية والمرصد المأموني ومرصد سامراء وغيرها.

النجوم: أجرام سماويّة مشعّة تتكون من كتلة ملتهبة من الغازات تشع ضوءًا وحرارة تختلف في ألوانها وأحجامها، فمنها نجوم عملاقة ونجوم متوسّطة وأخرى صغيرة، وهي توجد في المجرّات على شكل مجموعات نجميّة.

الكواكب: أجرام سماوية صغيرة نسبياً، معتمة لا تشعّ ضوءًا ولا حرارة وتعكس الضوء الساقط عليها، تدور حول بعض النجوم كما في حالة الشّمس، وتتميز الكواكب عن النّجوم بأنها تُغير مواقعها باستمرار في حين ترتبط مواقع النّجوم ببعضها مكونة مجموعات ثابتة، وتجدر الإشارة إلى أن ما يسميه الناس "نجمة الصباح" ما هو إلا كوكب الزُهرة، ويظهر ستة أشهر صباحاً قبل الشروق وستة أشهر مساءً بعد الغروب.

المجموعة الشّمسية:

نظام يتكون من الشّمس وكل ما يدور حولها من أجرام سماوية وكواكب هي عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ، المشتري، زحل، أورانوس، نبتون.

- **حركات الأرض:** تتحرك الأرض كغيرها من الكواكب وتقوم بدورتين، دورة حول نفسها تكملها خلال ٢٤ ساعة وينتج عنها الليل والنهار، ودورة حول الشّمس تستغرق سنة كاملة، أي ٣٦٥ يوم وربع اليوم، وينتج عنها الفصول الأربعة، تدور الأرض في الفضاء حول نفسها أي حول خط وهمي يخترقها من الشّمال إلى الجنوب يسمى "بمحور الأرض"، وتستمد الأرض الضّوء من الشّمس، فالجهة المقابلة للشّمس تكون نهاراً، أما الجهة البعيدة عن الشّمس فيخيم عليها الظلام ويتكوّن فيها الليل، وهكذا يتعاقب الليل والنهار على الكرة الأرضية مرة كل ٢٤ ساعة ويُسمى يوماً.
- **حركات القمر:** القمر جرم كروي صخري معتم يدور حول الأرض من الشرق إلى الغرب في مدة ٢٩ يوماً ونصف اليوم وتعرف هذه الفترة بـ" الشّهر القمري "، ويعكس عليها ضوء الشّمس، وخلال دورانه يتغير موقعه بالنسبة للأرض والشّمس، فيظهر بأشكال مختلفة تعرف بـ " أطوار القمر"، فيكون القمر في طور المحاق عندما لا نرى أي جزء منه وذلك في نهاية الشّهر القمري، أما في بداية الشّهر القمري يتعرض جزء منه لضوء الشّمس، فنشاهده هلالاً، ثم تربيعاً أولاً، ثم أحدباً، ثم يصبح بدراً في منتصف الشّهر القمري.

٥ حصص

الدّرس الأول: مظاهر الحالة الجويّة

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- توضيح المقصود بكلّ من: الحالة الجويّة، درجة الحرارة، الرّياح، الهطول.

٢- التّعرف إلى بعض مظاهر الحالة الجويّة.

٣- استخدام بعض الأدوات في قياس مظاهر الحالة الجويّة.

٤- استنتاج بعض فوائد ومضار الرّياح والأمطار.

الخبرات السّابقة:

النشرة الجوية، بعض عناصر الحالة الجوية ورموزها على الخريطة، ميزان الحرارة (أجزاؤه ومجال استخدامه).

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: عناصر الحالة الجويّة، حالة الطقس، درجة الحرارة ،الدرجة المئوية (سلسيوس)، درجة الحرارة العظمى، درجة الحرارة الصغرى، ميزان الحرارة، الرّياح، مؤشر الرّياح، الأنيموميتر، الغيوم، الهطول، مقياس المطر.

ب. استراتيجات التدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، التجربة العملية

نشاط(١): الحالة الجويّة (الطّقس)

هدف النّشاط: استنتاج مفهوم الحالة الجويّة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف أحد الطّلبة بقراءة النّشرة الجويّة في النّشاط، ومناقشتها.

٢- تكليف المجموعات الثنائية بالإجابة عن أسئلة النّشاط المتعلقة بالنشرة الجويّة.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- عناصر الحالة الجويّة: أ. الغيوم. ب. الأمطار. جـ. درجة الحرارة د. الرّياح.

٤- تقبّل إجابات الطّلبة عن الحالة الجويّة لأي مدينة من المدن مثل:

- **القدس:** يكون الجو في مدينة القدس بارداً مع ظهور بعض السّحب وتكون درجة الحرارة ٥ سْ.
- **طبريّا:** يكون الجو في مدينة طبريا غائماً، والفرصة مهيأة لتساقط كميات من الأمطار، وتكون درجات الحرارة ٩سْ.

٥- يسمّى معدّل قياس عناصر الحالة الجويّة لمنطقة معينة خلال فترة زمنية قصيرة **بالحالة الجويّة (الطقس).**

نشاط(٢): عناصر الحالة الجويّة

هدف النّشاط: وصف بعض عناصر الحالة الجويّة

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرّر، نشرة جوية، LCD.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بالاستماع إلى النّشرة الجويّة من قناة تلفاز فلسطين، وتسجيل درجات الحرارة في جدول النّشاط.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات وتكليفهم بوصف حالة الجو صباح ذلك اليوم.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

تقبّل إجابات الطّلبة.

أُفكّر

يختلف قياس درجات الحرارة خلال اليوم فتكون على النّحو الآتي:

درجة الحرارة العظمى: أعلى درجة حرارة يصل إليها الطقس خلال اليوم وغالباً ما تكون نهاراً.

درجة الحرارة الصغرى: أقل درجة حرارة يصل إليها الطقس خلال اليوم وغالباً ما تكون ليلاً.

صندوق الأرصاد الجويّة.

صندوق خشبي يحتوي على:

ميزان الحرارة الجاف والمبلّل، وميزان الحرارة ذي النهايتين (يقيس درجات الحرارة العظمى والصّغرى)، أبيض اللون حتى لا يمتص الحرارة، له فتحات بشكل مائل تسمح بدخول الهواء، يرتفع عن الأرض ١٥٠ سم حتى لا يتأثر بحرارة الأرض، يوضع في الاتجاه الشّمالي حتى لا يكون مواجهاً لأشعة الشّمس.

نشاط (٣): ميزان الحرارة.

هدف النّشاط: التّعرّف إلى ميزان الحرارة واستخدامه عمليّاً.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرّر، ميزان حرارة كحولي، ميزان حرارة زئبقي.

استراتيجيات التّدريس: التّجربة العملية، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- توزيع موازين حرارة مختلفة على المجموعات.

٣- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النّشاط والإجابة عن أسئلته.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- تقبّل إجابات الطّلبة، وتوجيههم إلى الطّريقة الصّحيحة لقراءة درجات الحرارة.

٢- تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى أن درجات الحرارة تختلف من مكان لآخر.

٣- درجة الحرارة: القياس الذي نحدّد به مدى سخونة الجسم أو برودته.

نشاط (٤): حرارة الجو.

هدف النّشاط: التّمييز بين درجتي الحرارة العظمى والصّغرى.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف المجموعات بمناقشة جدول درجات الحرارة في المدن الفلسطينيّة المرفق في النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- درجة الحرارة الصّغرى: **١٩° س.** درجة الحرارة العظمى: **٣٠° س.**

٢- أريحا، بسبب انخفاضها عن مستوى سطح البحر.

٣- صَفد لأنها منطقة جبليّة أعلى من مستوى سطح البحر.

٥- أريحا بسبب اعتدال درجة حرارتها شتاءً.

أستنتجُ أن فلسطين تتميز **باختلاف** درجات حرارة الجو في مدنها.

نشاط(٥): عَلَمي يرفرف.

هدف النّشاط: استنتاج مفهوم الرّياح.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- اصطحاب الطّلبة إلى ساحة المدرسة لوصف حركة الهواء في منطقتهم.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، ومناقشتها.

٣- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط.

٤- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- الأولى: الهواء ساكن لا يتحرك. ٢- الثّانية: الهواء يتحرك.

٢- تقبّل إجابات الطّلبة.

٣- أُسمّي حركة الهواء القريبة من سطح الأرض بـ **الرّياح.**

نشاط(٦): اتّجاه الرّياح.

هدف النّشاط: استخدام مؤشر الرّياح في تحديد اتجاه الرّياح.

الوسائل والأدوات: جهاز مؤشر الرّياح، الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّجربة العملية.

ملاحظة للمعلم: يشير السهم في مؤشر الرياح الى الجهة التي تهب منها الرياح، وليس إلى الجهة العكسية لاتجاه للرياح.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- إحضار مؤشر الرّياح واصطحاب الطّلبة إلى ساحة المدرسة.

٢- ملاحظة حركة مؤشر الرّياح، وتسجيل الملاحظات.

٣- الإجابة عن أسئلة النّشاط.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- حركة مؤشر الرّياح مع حركة الهواء.

٢- يشير إلى الجِهة التي تهب منها الرّياح.

٤- جنوب (South). شمال (North). غرب (West). شرق (East)

مناقشة

يمكن معرفة اتجاه الرياح باتباع طرق أخرى منها كيس الرياح، حركة العَلَم، حركة أغصان الأشجار، حركة الدّخان .

مشروع

صناعة مؤشر الرياح

هدف المشروع: صناعة مؤشر الرياح من مواد بسيطة.

الوسائل والأدوات: كأس كرتوني، قلم، ورق كرتون، دبوس، مصاصة عصير، فيلم "صناعة مؤشّر الرّياح"، LCD .

استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النّشاط.

٢- عرض فيلم " صناعة مؤشر الرّياح" المرفق في القرص المدمج.

٣- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات المشروع كما هو موضّح في القرص المرفق.

٤- الخروج إلى ساحة المدرسة، وتجريب مؤشر الرّياح عمليّاً.

٥- عرض نتاجات الطّلبة في زاوية العلوم في الغرفة الصفية.

نشاط(٧): الغيوم.

هدف النّشاط: تفسير كيفية تشكل الغيوم في السماء.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- اصطحاب الطّلبة إلى ساحة المدرسة، وتكليفهم برسم الغيوم ومناقشتها.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- تقبل رسومات الطلبة وتشجيعهم.

٢-

السّماء ملبّدة بالغيوم.

السماء صافية.

٣- من تكاثف بخار الماء المتصاعد لطبقات الجو العليا الباردة.

نشاط(٨): الهطول وأشكاله.

هدف النّشاط: التعرف إلى أشكال الهطول.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٢- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

•

بَرَد

مطر

ثلج

• **الهطول:** كلّ ما ينزل من الغيوم على شكل ثلج أو بَرد أو مَطر.

نشاط(٩): مقياس المَطر.

هدف النّشاط: التعرف إلى مقياس المطر.

الوسائل والأدوات: مقياس المطر، الكتاب المقرر.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

* مراعاة قواعد السلامة العامة عند استخدام السكين
* من الضروري التأكد بأن قاعدة الوعاء مستوية؛ للحصول على قياس دقيق.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- عرض مقياس المطر أمام الطّلبة، والتعرف إلى مكوّناته.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط، والإجابة عن تساؤل النّشاط.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابة سؤال النّشاط:

- يستخدم مقياس المطر لقياس كمية المطر.

مشروع

مقياس المطر

هدف المشروع: صناعة مقياس مطر من مواد البيئة المختلفة واستخدامه عملياً.

الوسائل والأدوات: وعاء بلاستيكي، مسطرة، مشبك ورق، مقص.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

ملاحظة للمعلم: تُقاسُ كمية المطر بوحدة الملم وليس بوحدة المليليتر.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النشاط.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات، وتكليفهم بتنفيذ خطوات النّشاط كما في الصّورة.

٣- تكليف المجموعات بوضع مقياس المطر في مكان مكشوف ومرتفع في ساحة المدرسة، ومراقبته في يوم ماطر وتسجيل القراءة.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها في اليوم التالي.

نشاط(١٠): أثر الرّياح والأمطار

هدف النّشاط: استنتاج بعض فوائد ومضار الرّياح والأمطار.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم "الأضرار الناتجة عن الأمطار"،LCD .

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- عرض فيلم "الأضرار الناتجة عن الأمطار" المرفق في القرص المدمج ومناقشته.

٣- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

غزارة الأمطار تودي إلى حدوث الفياضانات

الرياح الشديدة قد تؤدي ألى إغراق السفن

تحريك السفن الشراعية

تؤدي العواصف إلى تكسير الأشجار

تعمل الأمطار على ري المزروعات

أبحثُ

فوائد ومضار الرّياح والأمطار

وجه المقارنة	الأمطار	الرّياح
الفوائد	توليد الطّاقة الكهربائية. الشرب، تنظيف الجو من الغبار والفيروسات.	توليد الطّاقة الكهربائية. تحريك الغيوم والسحب، نقل حبوب اللقاح، تجفيف الملابس.
المضار	التسبب في حدوث الأمطار الحمضية.	اقتلاع البيوت البلاستيكية. قطع أسلاك الكهرباء والهاتف، إعاقة حركة السير، والتسبب بالحوادث عند اشتدادها.

نموذج درس

٥ حصص

الدّرس الثّاني: المجموعة الشّمسيّة

أولاً مرحلة الاستعداد للدرس

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- توضيح المقصود بكلّ من: النجم، الكوكب، المجموعة الشّمسيّة.

٢- التعرف إلى بعض الأجرام السماوية الموجودة في الفضاء الخارجيّ.

٣- المقارنة بين النجم والكوكب.

٤- التّعرف إلى كواكب المجموعة الشّمسيّة.

٥- التعرف إلى أبرز خصائص كلّ كوكب من كواكب المجموعة الشّمسيّة.

المهارات:

- القدرة على تحليل صورة .
- التعبير اللفظي.
- العمل التعاوني.
- تصميم لوحات فنية.
- الحوار والمناقشة.
- الاتصال والتواصل.
- القراءة والكتابة.
- التعامل مع الوقت.

الخبرات السّابقة:

كوكب الأرض، الشمس، السماء، النجوم.

أصول التدريس:

أ- المفاهيم والمصطلحات: المجموعة الشّمسية، الكواكب، النجوم، أجرام سماوية، النجم القطبي.

ب- استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، استراتيجية «فكر – زاوج – شارك»، استراتيجية KWL، الاستقصاء، التعلم التعاوني.

أدوات التقويم:

سلم تقدير لفظي.

ثانياً أثناء تنفيذ الدرس

١. التهيئة:

نشاط(١): سحر الليل.

هدف النّشاط: التعرف إلى بعض الأجرام السماوية الموجودة في الفضاء الخارجي.

الوسائل والأدوات: بطاقات ملونة، أقلام لوح، الكتاب المقرر.

استراتيجيات التدريس: KWL، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطلبة بتأمل السماء لعدة ليال متتالية ورسم ما شاهدوه في المكان المخصص في النشاط ومناقشته في الحصة التالية.

٢- توزيع ٣ بطاقات ملونة على الطلبة بحيث تتضمن العناوين الثلاث الآتية على الترتيب: ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أعرف؟ ماذا تعلمت؟

٣- تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال الأول والسؤال الثاني، وتأجيل الإجابة عن السؤال الثالث حتى نهاية الدرس، ولصق الإجابات في مكان بارز في الغرفة الصفية، ومناقشتها.

٤- عرض النتائج ومناقشتها.

نشاط (٢): السماء إبداع وصفاء.

هدف النّشاط: التعرف إلى بعض الأجرام السماوية الموجودة في الفضاء الخارجيّ.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، الاستقصاء.

إجراءات تنفيذ النّشاط: تنفيذ النشاط باستخدام استراتيجية الاستقصاء، والحوار والمناقشة.

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- الشّمس، القمر، الأرض، النجوم.

٢- أرى هذه الأجسام في الفضاء.

٣- لا، ليست متشابهة حيث تختلف في الحجم والإضاءة واللون.

٤- أجرام سماوية.

٥- تقبّل إجابات الطّلبة، مثل: زحل، المشتري، الزُهرة، عطارد، نيازك، كويكبات...

تنفيذ نشاط(٣): الكواكب والنجوم، باستخدام استراتيجية (KWL).

هدف النّشاط: المقارنة بين النجم والكوكب.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم "مقارنة بين أحجام الكواكب والشّمس"، LCD.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط: تنفيذ النشاط باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني.

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- عرض فيلم "مقارنة بين أحجام الكواكب والشّمس" المرفق في القرص المدمج ومناقشته.

٣- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النّشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١-

الأرض

الشمس

-٢

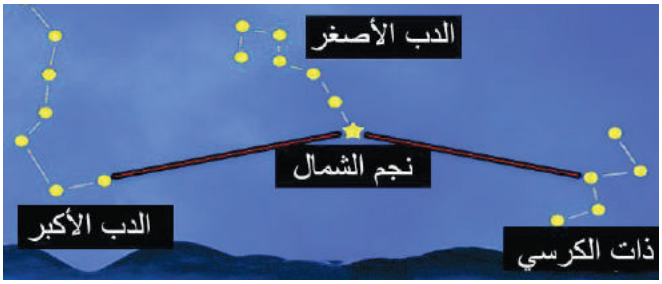
أوجه المقارنة	الأرض	الشّمس
التّركيب	صخور وأتربة	كتلة غازية ملتهبة
الإضاءة	معتم	مضيء بذاته
تواجد الكائنات الحيّة	يوجد كائنات حية	لا يوجد كائنات حية

٣- **الكوكب:** جرم سماوي معتم لا يشع ضوءاً ويعكس ضوء الشّمس، مثل **الأرض.**

٤- **النجم:** جرم سماوي يتكوّن من كتلة غازية ملتهبة، ويشع ضوءاً وحرارةً باستمرار مثل **الشّمس.**

أبحثُ

النجم القطبيّ: هو من أقدم النجوم التي عرفها الإنسان، حيث اعتمد عليها الرحالة في تحديد الاتجاهات ومواقع النجوم الأخرى، وهو أحد نجوم مجموعة الدب الأصغر، ويعدّ من النجوم العملاقة، حيث يفوق ضوؤه ضوء الشمس بألفي مرة.



مشروع

علماؤنا منارةٌ للعلم

هدف المشروع: توضيح دور العلماء المسلمين في مجال الفَلَك ورصد النجوم.

الوسائل والأدوات: صور علماء فلك مسلمين، بطاقات كرتونية.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- تكليف الطّلبة بتصميم مجلة علمية تتضمن صوراً لعلماء الفلك المسلمين وأهم إنجازاتهم .

٢- عرض نتاجات الطّلبة وتقييمها.

نشاط ٤: المجموعة الشّمسية.

هدف النّشاط: التعرف إلى كواكب المجموعة الشّمسية.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، أغنية "النظام الشّمسي"، LCD.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة، فكر- زاوج - شارك.

إجراءات تنفيذ النّشاط: تنفيذ النشاط باستخدام استراتيجية فكر- زاوج - شارك.

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- الاستماع إلى أغنية "النظام الشّمسي" المرفقة في القرص المدمج".

٣- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط والإجابة عن أسئلته ضمن استراتيجية « فكر – زاوج – شارك»

فكر: يقوم كل طالب ضمن المجموعة بتسجيل إجابته بشكل فردي.

زاوج: يناقش كل طالب أسئلة النشاط مع زميله المجاور له للاتفاق على إجابة واحدة.

شارك: يناقش جميع الطلبة في المجموعة الواحدة إجاباتهم للاتفاق عليها وتدوينها .

٤- عرض النتائج ومناقشتها باختيار ممثل عن كل مجموعة.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- عطارد _ الزُهرة _ الأرض _ المريخ _ المشتري _ زحل _ أورانوس _ نيبتون.

٢- الأرض الكوكب الثّالث بالنسبة للشمس.

٣- المجموعة الشّمسية: نظام يتكون من الشّمس ما يدور حولها جميعه من كواكب وأجرام سماوية.

حذف كوكب بلوتو من كواكب المجموعة الشّمسيّة.

اتفق العلماء على حذف كوكب بلوتو من المجموعة الشّمسية ٢٠٠٦/٨/٢٤ وذلك بعد أن قاموا بوضع تعريف جديد للكواكب وصنفوها إلى "كواكب كلاسيكية" و"كواكب قزمة" فانضم بلوتو إلى مجموعة الكواكب القزمة للأسباب الآتية:

١- حجم الكوكب: يعدّ حجم كوكب بلوتو شديد الصغر.

٢- مدار الكوكب: كواكب المجموعة الشّمسية مداراتها بيضاوية ولا تتقاطع مع بعضها بعضاً، أما بلوتو فيتقاطع مداره مع مدار نيبتون.

٣- خصائص الكوكب: تقسم كواكب المجموعة الشّمسية إلى مجموعتين: المجموعة الصخرية والمجموعة الغازية، أما بلوتو فمكوّنه الأساسي من الجليد لذلك لا ينتمي لأي مجموعة.

نشاط(٥): أحاكي كواكبي.

هدف النّشاط: التعرف إلى أهم خصائص كل كوكب من كواكب المجموعة الشّمسيّة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، مجسم المجموعة الشّمسيّة، صور مختلفة لكواكب المجموعة الشّمسيّة.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الدراما.

إجراءات تنفيذ النّشاط: تنفيذ النشاط باستخدام استراتيجية لعب الأدوار (الدراما).

١- عرض مجسم المجموعة الشّمسية، وتكليف الطّلبة بتفحصه.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات لقراءة الحوار وتمثيله دراماياً.

٣- عرض الحوار من قبل المجموعات ومناقشته.

٤- . تقييم الطلبة من خلال نموذج سلم التقدير اللفظي المرفق.

٣. الغلق والتقويم:

تقويم ختامي:

١- مناقشة سؤال ماذا تعلمت التابع لنشاط ١ ضمن استراتيجية KWL.

٢- الإجابة على السؤال الخامس من أسئلة الوحدة.

نشاط بيتي: تكليف الطلبة بتنفيذ نشاط(٦): أقص وألون باستخدام استراتيجية التعلم بالمشروع.

نشاط(٦): أقصُّ وأُلوّنُ.

هدف النّشاط: تصميم لوحة فنية للفضاء الخارجيّ.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، مقص، ألوان، كرتون A4.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتلوين الكواكب والأجسام بألوان مناسبة، ثم قصها ولصقها على كرتون A4.

٣- عرض نتاجات الطّلبة في زاوية العلوم في الغرفة الصفية.

تقييم الطلبة من خلال سلم التقدير اللفظي الآتي:

أداة التقويم: سلم تقدير لفظي **نشاط (٦): أقص وألوّن**

الاسم : **العلامة:**

المعايير	مستويات الأداء			العلامة		
	ممتاز (٣)	جيد(٢)	مرضٍ (١)	٣	٢	١
وقت التسليم	التسليم في الوقت المحدد.	التسليم في وقت أطول من الوقت المحدد.	التسليم في وقت أطول كثيراً من الوقت المحدد.			
تناسق الألوان	تلوين جميع الكواكب باللون المناسب.	تلوين أغلب الكواكب بألوان مناسبة.	تلوين عدد قليل من الكواكب بألوان مناسبة.			
الدقة والإتقان	ترتيب جميع الكواكب ضمن المجموعة الشمسية ترتيباً صحيحاً حسب بعدها عن الشمس.	ترتيب أغلبية الكواكب ضمن المجموعة الشمسية ترتيباً صحيحاً حسب بعدها عن الشمس.	ترتيب عدد قليل من الكواكب ضمن المجموعة الشمسية ترتيباً صحيحاً حسب بعدها عن الشمس.			

٥ حصص

الدّرس الثّالث: حركة الأرض والقمر

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- توضيح المقصود بكل من: محور الأرض، القمر، أطوار القمر.

٢- تفسير ظاهرتي الليل والنهار والفصول الأربعة وعلاقتهما بحركات الأرض.

٣- التّعرف إلى أهم خصائص القمر.

٤- تفسير ظهور القمر بأطوار مختلفة خلال الشهر القمري.

الخبرات السّابقة: مظاهر الحالة الجوية، الكواكب والنجوم، بعض أشكال القمر(البدر والهلال).

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: القمر، الظلام، الخط الوهمي، محور الأرض، السنة، أطوار القمر، محاق، هلال، تربيع أول، أحدب، بدر، تربيع ثاني، الشهر القمري.

ب. استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التّجربة العملية، الاستقصاء، التعلم باللعب، الدراما.

نشاط(١): الليل.

هدف النّشاط: استكشاف سبب حلول الظلام.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، مصباح يدوي.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التّجربة العملية.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط ومناقشتها.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- أخذت هذه الصّورة ليلاً.

٢- يحل الظلام ليلاً بسبب غياب الشّمس.

نشاط(٢): الليل والنهار.

هدف النّشاط: تفسير ظاهرتي الليل والنهار عملياً.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، مجسم الكرة الأرضية، مصباح يدوي، فيلم "كيف يحدث الليل والنهار"؟، LCD .

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، الاستقصاء.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- عرض مجسّم الكرة الأرضية.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

٤- عرض فيلم " كيف يحدث الليل والنهار"؟ المرفق في القرص المدمج.

إجابات أسئلة النّشاط:

- ١- تدور الأرض عكس عقارب الساعة.

٢- اتّجاه حركة الأرض من الغرب إلى الشرق.

٣- أُسمّي الخط الوهمي الذي تدور الأرض حوله **بمحور الأرض.**

٤- أ- تمثّل الجهة المقابلة للضوء النهار.

ب- تمثّل الجهة البعيدة عن الضّوء الليل.

جـ- لأننا أثناء الليل نكون في جزء الأرض المعاكس للشمس.

د- ينتج عن دوران الأرض حول نفسها دورة كاملة **الليل والنهار،** ويستغرق ذلك ٢٤ ساعة، ويسمّى اليوم.

نشاط(٣): الفصول الأربعة.

هدف النّشاط: تفسير ظاهرة الفصول الأربعة، وعلاقتها بدوران الأرض حول الشّمس.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم "كيف تحدث الفصول الأربعة" ، LCD.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- عرض فيلم" كيف تحدث الفصول الأربعة" المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- حركة الأرض عكس عقارب الساعة من الغرب إلى الشرق.

٢- نسمّي المسار الذي تتبعه الأرض أثناء دورانها حول الشّمس **بالمدار.**

٣- ينتج عن دوران الأرض دورة كاملة حول الشّمس **الفصول الأربعة،** ويستغرق ذلك ٣٦٥ يوماً وربع اليوم، وتُسمّى سنة.

زيادة عدد أيام السنة فتصبح أكثر من ٣٦٥ يوم وربع مما يؤدي إلى حدوث خلل في الفصول الأربعة.

نشاط(٤): القمر

هدف النّشاط: التعرف إلى أهم خصائص القمر.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- أُسمّي الجرم السماوي الذي يبدو مضيئاً في الصّورة أعلاه **بالقمر.**

٢- نعم، يتغير شكل هذا الجرم السماوي من يوم إلى آخر بسبب دورانه حول الأرض.

٣- لا يضيء القمر من ذاته، إنما يعكس ضوء الشّمس.

٤- يتبع القمر في دورانه الأرض، ويدور حولها لذا يسمّى **تابع.**

نشاط (٥): أطوار القمر.

هدف النّشاط: تفسير ظهور القمر بأطوار مختلفة خلال الشهر القمري.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، المعجون(الملتينة)، صور للشمس والأرض والقمر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم باللعب، الدراما.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النّشاط والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج ومناقشتها.

٤- تكليف المجموعات بعمل نماذج لأطوار القمر باستخدام الملتينة.

٥- تقبّل رسومات الطّلبة، وتشجيعهم.

٦- تمثيل الطّلبة دراماتياً لحركة الشّمس والأرض والقمر.

إجابات أسئلة النّشاط:

١- محاق، هلال، تربيع أول، أحدب، بدر، أحدب، تربيع ثاني، هلال.

٢- يدور القمر حول الأرض دورة كاملة كل ٢٩ يوماً ونصف اليوم ، ويعرف **بالشهر القمري (الهجري).**

٣- أستفيدُ من أطوار القمر في معرفة بداية **الشّهر** ونهايته.

السّؤال الأول:

رقم السّؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
رمز الإجابة	جـ	ب	ب	أ	د	د	ب	ب	أ

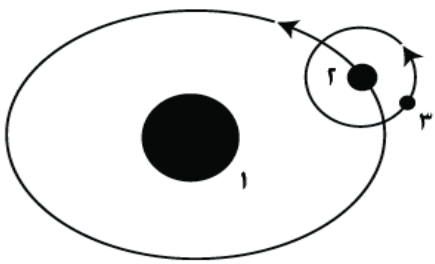
السّؤال الثّاني:

١. سنة ٢. الفصول الأربعة ٣. اليوم ٤. محور الأرض ٥. شهر.

السّؤال الثّالث:

المفهوم	العبارة
الكوكب	جرم سماي معتم لا يشع ضوءاً ولا حرارة.
الحالة الجوية	معدل قياس عناصر الحالة الجوية خلال فترة زمنية قصيرة.
الهطول	كل ما ينزل من الغيوم على شكل ثلجٍ، أو بردٍ، أو مطرٍ.
درجة الحرارة	القياس الذي نحدد به مدى سخونة الجسم أو برودته.
الرياح	الحركة السطحية للهواء أي القريبة من سطح الأرض.
الشمس	جرم سماوي يتكون من كتلة غازية ملتهبةٍ ويشع ضوءاً وحرارةً باستمرار.

السّؤال الرّابع:



الأرض هي الرقم:٢

الشّمس هي الرقم: ١

القمر هو القمر: ٣

السّؤال الخامس:

الأرض.

ب. الأسباب التي جعلته كوكبا ملائما للحياة وجود الجاذبية الأرضية والماء وبعده المناسب عن الشّمس.

السّؤال السّادس:

١. الثّلاثاء: ١٣ سْ. ٢. الإثنين: ١٥ سْ.

السّؤال السّابع:

الشّمس جرم سماوي يضيء بذاته، والقمر جرم سماوي معتم.

السّؤال الثّامن:

الوقت في فلسطين ليلاً لأننا في الجهة المعتمة البعيدة عن الشّمس.

السّؤال التّاسع:

اسم الأداة

مقياس المطر

الاستخدام

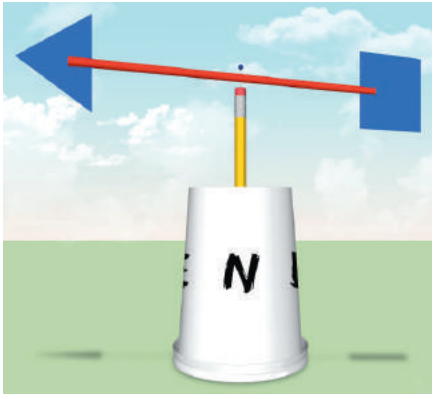
قياس كمية الأمطار

اسم الأداة

ميزان حرارة

الاستخدام

قياس درجة الحرارة



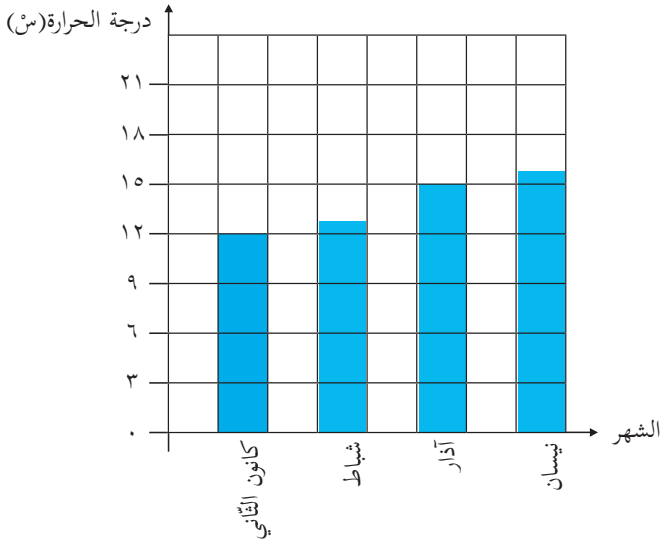
اسم الأداة

مؤشر الرياح

الاستخدام

تحديد اتجاه الرياح

السّؤال العاشر:

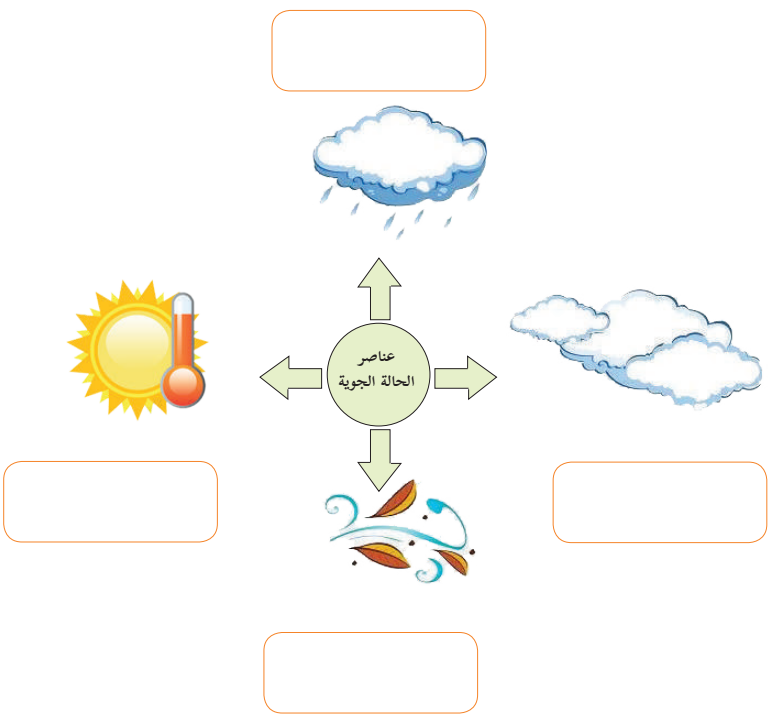


ورقة عمل تمهيدية

الاسم: _____ عناصر الحالة الجوية التاريخ: _____

هدف النّشاط: النتاج التعليمية: تحديد عناصر الحالة الجوية.

هيا نكتب عناصر الحالة الجوية في الشكل الآتي:



تخيل أنك تعمل في محطة الأرصاد الجوية، صف لنا حالة الجو لهذا اليوم مستعيناً بعناصر الحالة الجوية:

_____

_____

_____

_____

بالتوفيق جميعاً

الوحدة الخامسة

التّنوع الحيوي والبيئة

التحليل وفق مستويات الأهداف

الوحدة الخامسة: التّنوع الحيوي والبيئة						الدّرس الأول: التّنوع الحيوي
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يسمّي كائنات حية تعيش في فلسطين.	١	١. أن يبين أوجه الشبه والاختلاف بين النّباتات.	١	١. أن يستنتج مفهوم التنوع الحيويّ.	٤	
٢. أن يتعرّف إلى النبتة الوطنية في فلسطين.	١	٢. أن يعدّد أسماء حيوانات تعيش في البيئات المختلفة.	١	٢. أن يستنتج أسباب تنوع الكائنات الحيّة في فلسطين.	٢	
٣. أن يتعرّف إلى نباتات وحيوانات برية تعيش في فلسطين.	١	٣. أن يصنع ميداليّة تحمل صوراً تعبّر عن التنوع الحيوي في فلسطين.	١	٣. أن يستنتج أهميّة التّنوع الحيوي في حياتنا.	٣	
				٤. أن يستنتج أثر جدار الفصل العنصري والمستعمرات الاستيطانية على التّنوع الحيويّ في فلسطين.	١	
				٥. أن يتنبأ بأسباب تنوع الكائنات الحيّة في فلسطين.	١	
المجموع	٣	المجموع	٣	المجموع	١١	١٧

الوحدة الخامسة: التّنوع الحيوي والبيئة						الدّرس الثاني: النظام البيئيّ
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يعطي أمثلة على مكوّنات حية ومكوّنات غير حية في النظام البيئي.	١	١. أن يُصمّم نموذجاً لنظام بيئيّ باستخدام خامات البيئة.	١	١. أن يستنتج العلاقة بين المكوّنات الحيّة وغير الحيّة في النظام البيئيّ.	١	
٢. أن يعطي أمثلة على أنظمه بيئية في فلسطين.	٢	٢. أن يلون لوحة تعبّر عن النظام البيئي.	١	٢. أن يستنتج أهميّة العلاقة بين مكوّنات النظام البيئي المختلفة.	١	
		٣. أن يُصنّف مكوّنات النظام البيئيّ إلى مكونات حية ومكونات غير حية.	١	٣. أن يستنتج مفهوم النظام البيئيّ.	٣	
				٤. أن يفسّر اعتبار البحار من النظم البيئية.	١	
				٥. أن يستنتج أهميّة التوازن في النظام البيئيّ.	١	
المجموع	٣	المجموع	٣	المجموع	٧	١٣

الوحدة الخامسة: لتنوع الحيوي والبيئة					الدّرس الثالث: العلاقات الحيوية	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يذكر الغرض من علاقة الافتراس.	١	١. أن يسرد قصة توضح أهميّة علاقة التجمع للنمل.	١	١. أن يستنتج مفهوم العلاقات الحيوية.	٢	
٢. أن يذكر الغرض من علاقة التطفل.	١	٢. أن يحدّد كل من المفترس والفريسة في علاقات الافتراس المختلفة.	١	٢. أن يدرك أهميّة العلاقات بين الكائنات الحيّة.	١	
٣. أن يعبّر عن العلاقات بين الكائنات الحيّة.	١	٣. أن يحدّد كلّ من العائل والطفيلي في علاقات تطفل مختلفة.	١	٣. أن يستنتج مفهوم المفترس	٢	
٤. أن يعطي أمثلة على علاقة الافتراس بين الكائنات الحيّة.	٤	٤. أن يميّز أنواع العلاقات الحيوية المختلفة.	١	٤. أن يستنتج مفهوم الفريسة.	٢	
٥. أن يعطي أمثلة على علاقة التطفل بين الكائنات الحيّة.	٢	٥. أن يكمل خريطة مفاهيمية توضّح أنواع العلاقات الحيوية.	١	٥. أن يستنتج مفهوم علاقة الافتراس.	٤	
٦. أن يعطي أمثلة على كائنات حية ترتبط فيما بينها بعلاقة التجمع.	٢			٦. أن يستنتج مفهوم علاقة التطفل.	٣	
				٧. أن يستنتج مفهوم العائل.	٢	
				٨. أن يستنتج مفهوم الطفيلي.	٣	
				٩. أن يستنتج المقصود بعلاقة التجمع.	٣	
				١٠. أن يستنتج أهميّة علاقة التجمع للكائنات الحيّة.	٢	
				١١. أن يوظّف مصادر المعلومات المختلفة للبحث عن أهميّة تحلل الجثث بعد موت الكائنات الحيّة.	١	
المجموع	١١	المجموع	٥	المجموع	٢٥	٤١

الوحدة الخامسة: التنوع الحيوي والبيئة					الدّرس الرابع: السلسلة الغذائية		
مستويات الأهداف							المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال			
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار		
١. أن يحدّد مصادر غذاء بعض الكائنات الحيّة.	٢	١. أن يرتّب الكائنات الحيّة الواردة في القصة حسب تسلسل العلاقات الحيوية التي تربط بينها.	٣	١. أن يدرك أن النبات هو الكائن الحي الذي يستطيع صنع غذائه بنفسه.	٣		
٢. أن يوضّح المقصود بالمنتجات.	١	٢. أن يُصنّف الكائنات الحيّة إلى منتجات ومستهلكات.	١	٢. أن يستنتج مفهوم المستهلكات.	٢		
٣. أن يوضّح المقصود بالمستهلكات.	١			٣. أن يستنتج مفهوم المنتجات.	١		
٤. أن يوضّح المقصود بالمستهلك الأول.	٤			٤. أن يستنتج مفهوم السلسلة الغذائية	٢		
٥. أن يوضّح المقصود بالمستهلك الثاني.	١			٥. أن يفسّر ماذا يحدث للطاقة الغذائية عندما تتغذى الحيوانات على بعضها بعضاً.	١		
				٦. أن يستنتج مفهوم الشبكة الغذائية.	٣		
المجموع	٩	المجموع	٤	المجموع	١٢		٢٥

الوحدة الخامسة: التّنوع الحيوي والبيئة					الدّرس الخامس: الإنسان والبيئة		
مستويات الأهداف							المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال			
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار		
١. أن يذكر بعض مظاهر استغلال الإنسان لمكوّنات البيئة المختلفة.	١	١. أن يُصمّم شعاراً إرشادياً للاحتفال باليوم الوطني للبيئة في فلسطين.	١	١. أن يستنتج أثر استغلال الإنسان لمكوّنات البيئة.	٢		
٢. أن يذكر مشكلات بيئية تعاني منها منها المدن والقرى الفلسطينية	٣			٢. أن يستنتج أثر التقدم الصناعي على البيئة.	١		
٣. أن يعطي أمثلة على الأثار الترتبة على استغلال الإنسان لمكوّنات البيئية.	٤			٣. أن يقترح حلولاً لبعض المشكلات البيئية.	٤		
٤. أن يكتب تعليقاً مناسباً حول بعض السلوكيات التي تحافظ على البيئة.	١			٤. أن يوظّف مصادر المعلومات المختلفة للبحث عن أسباب احتجاج السكان على مكبّ زهرة الفنجان	١		
				٥. أن ينمّي اتجاهات إيجابية نحو الحفاظ على البيئة.	٢		
المجموع	٩	المجموع	١	المجموع	١٠		٢٠

صعوبات التّعلّم المتوقعة من الطّلبة في هذه الوحدة

صعوبات تعلم (تدنّي تحصيل وعسر تعلم)	مقترح العلاج	صعوبات اجتماعية	مقترح العلاج	صعوبات نفسية	مقترح العلاج
* استخدام الأدوات مثل المقص والألوان. * القراءة والكتابة والتعبير اللفظي بطلاقة. * استخدام وتوظيف مصادر المعلومات التكنولوجية في البحث عن حل المشكلات. * التعامل مع خامات البيئة واستخدامها لتصميم نمذج ومجسمات.	- تقديم المساعدة من قبل المعلم والأقران. - تشجيع الطلبه للتعبير عن آرائهم وتحفيزهم لرفع ثقتهم بأنفسهم. - إشراكهم في قراءة الفقرات القصيرة والتدرج معهم لتحسين أدائهم. - المساعدة المستمرة والتدريب العملي على استخدام الشبكة العنكبوتية بالتعاون مع معلم التكنولوجيا. - تقديم المساعدة من المعلم واطلاعهم على نماذج معدة مسبقاً.	* تقبل العمل التعاوني ضمن المجموعات. * عدم تقبل الرأي والرأي الآخر.	- تكليف الطالب بمهمات واضحة وتحمله مسؤوليتها. - الحوار والنقاش مع الطلبة حول أهمية العمل الجماعي. - التواصل مع الأهل والمرشد التربوي في المدرسة.	* تعرض أحد الطلبه أو ذويهم للاعتداء من قبل جنود الاحتلال أو قطعان المستوطنين أو مصادرة أراضيهم لبناء جدار الفصل العنصري.	- السماح للطلبة بالتحدث حول الحادثة وإبداء التعاطف معهم والاستعانة بالمرشد التربوي.

مادة إثرائية للمعلّم

تمتاز الأراضي الفلسطينية بتنوع حيوي فريد بفعل التباين المناخي والجغرافي، رغم صغر مساحتها والأضرار التي يسببها الاحتلال الإسرائيلي، مما جعلها متحفاً طبيعياً للكائنات النباتية والحيوانية.

يختص علم البيئة بدراسة العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحيّة وتفاعلاتها مع العوامل الطّبيعة المحيطة بها، وقد كان لعلماء العرب والمسلمين دور كبير فيها أمثال ابن سينا والأصمعي وكمال الدين الدميري.

مفهوم التنوع الحيوي:

تنوع الكائنات الحيّة والنظم البيئية الموجودة على الكرة الأرضية، والتفاعل فيما بينها.

أهميّة التنوع الحيوي:

١- تطور أنشطة الحياة في المجالات الزّراعية والصّناعية والطبية.

٢- استدامة العمل الزراعي وتطوره عالمياً، وبالتالي تحقيق الأمن الغذائي للمجتمعات المحلية.

٣- مصدر للدخل القومي من خلال تطور السياحة البيئية

٤- توفير العقاقير والأدوية الطبية.

٥- القضاء على الآفات والحشرات الضارة من خلال المكافحة الحيوية.

النظام البيئي:

يقتصر وجود أشكال الحياة المختلفة في كوكب الأرض على الغلاف الحيويّ، وهو غلاف سطحيّ يشمل التربة إلى عمق أمتار عديدة، والبحار، والمحيطات، والمياه العذبة، والغلاف الجوي.

يشكّل الغلاف الحيوي بيئة معقدة ومتنوعة تصعب معها دراستها كوحدة واحدة، لذلك اتفق العلماء على أن النظام البيئي قد يكون صغيراً مثل حوض السمك، وقد يكون كبيراً مثل المحيط أو الغابة.

مفهوم النظام البيئي:

مجموعة من الأحياء والجمادات ترتبط فيما بينها بعلاقات معينة لضمان استمرار الحياة.

مكوّنات النظام البيئي:

يحتوي النظام البيئي مهما كان صغيراً أو كبيراً على المكونات الآتية:

١- **مكونات حية:** تشمل أنواع الأحياء جميعها في النظام البيئيّ من الإنسان والحيوان والنبات والكائنات الحيّة الدقيقة.

٢- **مكونات غير حية:** تشمل العوامل جميعها التي تؤثر في حياة الكائنات الحيّة وتحدد نوعيتها وأماكن وجودها وطبيعة العلاقات بين هذه الكائنات الحيّة، مثل الماء والهواء والضّوء والغازات والتربة والصّخور وغيرها.

التوازن في الطّبيعة:

تخضع الطبيعة لقوانين وعلاقات معقدة تؤدي في نهايتها إلى وجود اتزان بين العناصر البيئية جميعها، حيث تترابط مع بعضها بعضاً في تناسق دقيق يتيح لها أداء دورها بشكل وبصورة متكاملة.

المواد العضوية التي يمتصها النبات من التربة ويحولها كغذاء للإنسان والحيوان، تعود للتربة بعد موت هذه الكائنات الحيّة وتحللها، وقد يحدث اختلال في توازن الطبيعة نتيجة لبعض العوامل، منها:

- تغير الظروف الطّبيعة في النظام البيئيّ، مثل تغير درجة الحرارة وجفاف الماء والحرائق.
- وجود كائنات حية جديدة في النظام البيئيّ، مثل الجراد.
- القضاء على بعض الكائنات الحيّة في النظام البيئي أو تقليل أعدادها من خلال ممارسة بعض السلوكيات الخاطئة، مثل الصّيد الجائر والصّيد في مواسم التكاثر، والاعتداء على أعشاش الطيور، والعبث بها.

العلاقات بين الكائنات الحيّة في النظام البيئيّ:

توجد أنواع مختلفة من العلاقات بين الكائنات الحيّة في أي نظام بيئيّ، فبعض الكائنات الحيّة تستطيع صنع غذائها بنفسها من مواد بسيطة وتسمّى بالمنتجات، وبعضها تعتمد على غيرها من الكائنات الحيّة وتسمّى بالمستهلكات، الا أن هذه الأنواع المختلفة من العلاقات بين الكائنات الحيّة مهمة جداً لحدوث التوازن الطبيعيّ داخل النظام البيئيّ.

مفهوم العلاقات الحيوية: العلاقات التي تربط بين مجموعة من الكائنات الحيّة التي تعيش معاً في نظام بيئي لضمان استمرار الحياة.

أنواع العلاقات الحيوية:

يمكن تصنيف العلاقات الحيوية بين الكائنات الحيّة إلى الأنواع الآتية:

١- علاقة الافتراس: علاقة تنشأ بين كائن حي قوي(المفترس) وكائن حي ضعيف (الفريسة) ليتغذى عليه لضمان استمرار الحياة، مثل الأسد والغزال، والذئب والخروف، والنبات صائد الحشرات والذباب... .

٢- علاقة التطفل: علاقة يحصل فيها كائن حي(الطُفيل) على غذائه من كائن حي آخر(العائل) مسبباً له الضرر، مثل الدودة الشريطية والإنسان، ونبات الفول والحامول...

٣- علاقة التجمع: علاقة تنشأ بين أفراد النوع الواحد في النظام البيئي بغرض التكاثر والحصول على الغذاء والحماية من الأعداء، مثل سرب الطيور، وسرب الأسماك، وقطيع الغزلان...

السلاسل الغذائية:

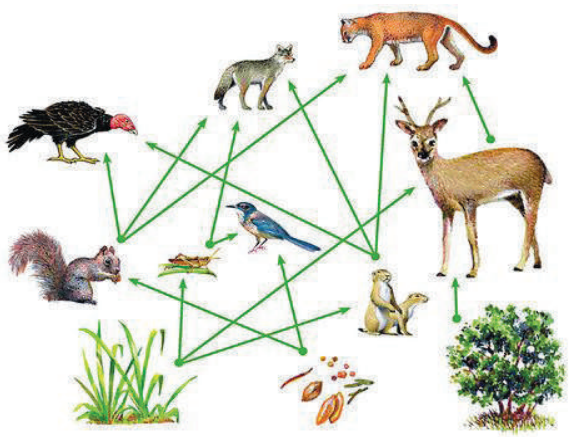
السلسلة الغذائية: انتقال الطّاقة الغذائية المختزنة من كائن حي إلى كائن حي آخر.

تتكون السلاسل الغذائية من:

- **المنتجات:** الكائنات الحيّة التي تصنع غذائها بنفسها من مواد بسيطة مثل النّباتات والطحالب.
- **المستهلكات:** الكائنات الحيّة التي تعتمد على غيرها في الحصول على الغذاء في السلسلة الغذائية، ويطلق على الكائن الحي الذي يتغذى على النّباتات في السلسلة الغذائية المستهلك الأول.

الشبكة الغذائية: تداخل مجموعة من السلاسل الغذائية المختلفة.

القوارت: كائنات حية تعتمد في غذائها على المصدرين: الحيوانيّ والنباتيّ، مثل الإنسان، الفأر، الدجاج،...



شبكة غذائية

الدّرس الأول: التّنوع الحيوي

٥ حصص

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- استنتاج مفهوم التنوع الحيويّ.

٢- استنتاج أهميّة التنوع الحيويّ.

الخبرات السّابقة: أسماء نباتات وحيوانات في فلسطين.

أصول التدريس:

أ- المفاهيم والمصطلحات: التّنوع الحيوي، جدار الفصل العنصريّ.

ب- استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم التعاوني، التعلم بالمشروع.

نشاط(١): بيئتي فلسطين

هدف النشاط: استنتاج مفهوم التّنوع الحيوي.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم "التّنوع الحيوي في فلسطين"،LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النشاط والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

٤- عرض فيلم "التنوع الحيوي في فلسطين" المرفق في القرص المدمج ومناقشته.

إجابات أسئلة النشاط:

أولاً: نباتات متنوعة

١- تختلف النّباتات في الشّكل واللون والحجم والرائحة.

٢- يسمى الاختلاف بين النّباتات تنوعاً.

ثانيا: حيوانات متنوعة

١- الحيوانات الموجودة في الصّورة بقرة، خروف، أسماك، بطة، سلحفاة، نسر، فأر، نقار الخشب،(طيور، أسماك، حيوانات)

٢- أُلاحظُ أن الحيوانات متنوعة.

٣- التنوع الحيوي: تنوع الكائنات الحيّة والنظم البيئية على الأرض وتعددها من نباتات وحيوانات وكائنات حية دقيقة.

نشاط(٢): نزهةٌ في ربوع بلادي.

هدف النشاط: استكشاف أشكال التّنوع الحيوي في فلسطين.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، صور حيوانات ونباتات مختلفة، LCD .

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، ومناقشتها والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

الأقحوان

سوسنة فقوعة

النرجس البري

عصا الراعي

غزال

أرنب بري

خُلْد

سلحفاة

اليمامة

الدويري

بومة

اللقلق

• أُلاحظُ أن الصّور التي قام الطّلبة بالتقاطها متنوعة.

أستنتجُ أن البيئة في فلسطين تتميز **بالتّنوع.**

أبحثُ

أسباب التّنوع الحيويّ المميز في فلسطين.

١- تنوّعِ الغطاء النباتي وما يصاحبه من تنوّعِ للحياة البرية.
٢- التّنوع الجغرافيّ والمناخيّ.
٣- تنوّع التّربة، واختلاف تركيبها.
٤- اختلاف التّضاريس الطّبيعية.

مشروع

ميدآليّة من إبداعي

هدف المشروع: تصميم ميدآليّة للكائنات الحيّة المتنوعة في فلسطين.
الوسائل والأدوات: صور متنوعة لكائنات حية، ورق مقوّى، لاصق شفاف، سلسلة معدنية، خرامة ورق.
استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.
خطوات تنفيذ المشروع:
١- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات المشروع كما هو موضح في الكتاب المقرر.
٢- تعليق الميدآليّة في الحقيبة المدرسية.

نشاط(٣): أهميّة التّنوع الحيويّ
هدف النشاط: استنتاج أهميّة التّنوع الحيويّ.
الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، LCD.
استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التّعلّم التّعاوني
إجراءات تنفيذ النّشاط:
١- توزيع الطّلبة في مجموعات.
٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، والإجابة عن أسئلته.
٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:
١- مصدر غذاء الكائنات الحيّة جميعها. ٢- مصدر للعلاج. ٣- إعطاء مظهر جمالي للبيئة. ٤- الصناعة.

مناقشة

أثر جدار الفصل والمستعمرات الاستيطانية على التّنوع الحيوي في فلسطين:
١- يشكل جدار الفصل العنصري عازلاً أمام تنقل الكائنات الحيّة ما بين المناطق الساحلية والوسطى.
٢- يعيق التكاثر الطبيعيّ وحركة الكائنات الحيّة.
٣- هجرة الطيور والزواحف بسبب تدمير مواطنها الطّبيعة مما يهدد بانقراضها.

نموذج درس

الدّرس الثّاني: النظام البيئيّ

حصتان

أولاً مرحلة الاستعداد

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١- استنتاج أسماء المكونات الحية.
٢- استنتاج أسماء المكونات غير الحية .
٣- توضيح العلاقة بين المكونات الحية والمكونات غير الحية .
٤- استنتاج تعريف النظام البيئي.
٥- إعط أمثلة على انظمة بيئية في فلسطين .
٦- تفسير كون البحار من الأنظمة البيئية المائية .
٧- صناعة نموذجا لنظام بيئي من خامات البيئة .
٨- تلوين اللوحة الفنية بالألوان الزاهية .
٩- حل مشكلة بستان التفاح .

المهارات

- الملاحظة الدقيقة من خلال الصور.
- استنتاج أسماء المكونات الحية والمكونات غير الحية من خلال الصور.
- العمل التعاوني (ثنائي او مجموعات).
- التعبير اللفظي.
- الاتصال والتواصل.
- التفاوض.
- التعامل مع الوقت.
- التقييم الذاتي وإصدار الاحكام.
- الاستماع وتدوين الملاحظات المسموعة.

الخبرات السابقة:

البيئات، التكيف، التكيف عند النباتات، التكيف عند الحيوانات، التكيف عند الانسان،النباتات.

اصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: المكونات الحية، المكونات غير الحية، النظام البيئي.

ب. استراتيجيات التدريس: الرحلة العلمية، القبعات الست، حل المشكلات.

أدوات التقويم:

قائمة سلم تقدير عددي.

ثانياً اثناء تنفيذ الدرس

١ . التهيئة :

تنفيذ نشاط إثرائي:

قيام المعلمة برحلة صغيرة مع الطلبة في المنطقة المحيطة بالمدرسة للتعرف على النظام البيئي ومكوناته ثم طرح الأسئلة الآتية:

١- ما الأشياء التي تمت مشاهدتها؟
٢- كيف يمكن تصنيف هذه الأشياء ووضعها في مجموعات متماثلة؟
٣- أعطي اسماً لكل مجموعة من هذه المجموعات.
٤- طرح سؤال تحدي ما الفرق بين المكونات الحية والمكونات غير الحية؟
٥- تقييم الطلبة من خلال نموذج سلم التقدير العددي المرفق.

٢. العرض:

نشاط (١): النظام البيئي

هدف النشاط: ان يستنتج تعريف النظام البيئي.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، قبعات ملونه، صور انظمة بيئية.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، القبعات الست.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

استخدام استراتيجية القبعات الست حيث يتم تقسيم الطلبة الى ست مجموعات.

١- يستنتج الطلبة من خلال الصور المعلومات الاتية:

القبعة البيضاء: أسماء المكونات الحية وأسماء المكونات غير الحية.
القبعة الصفراء: أهمية العلاقة بين المكونات الحية والمكونات غير الحية.
القبعة السوداء: سلبيات فقدان أحد المكونات.
القبعة الزرقاء: رسم الطالبات لمكونات حية ومكونات غير حية.
القبعة الحمراء: المشاعر والأحاسيس اتجاه درس النظام البيئي .
القبعة الخضراء: اقتراحات حلولاً لسلبيات فقدان إحدى مكونات النظام البيئي.

٢- مناقشة المجموعات وتبادل المعلومات بين الطلبة.
٣- الإجابة عن أسئلة النشاط.

إجابات أسئلة النشاط:

١- المكوّنات الحيّة في الصّورة: غزلان، ثعلب، أشجار، أزهار، أعشاب، طائر اللقلق، ضفدع...
٢- المكوّنات غير الحيّة في الصّورة: تربة، حجارة، صخور، مياه، شمس، هواء...
٣- نعم، ترتبط هذه المكونات بعلاقات فيما بينها، فالحيوانات تحتاج إلى الماء للشرب، والنّباتات تحتاج إلى ضوء الشّمس لتنمو...
٤- الحفاظ على التوازن واستمرار الحياة على سطح الأرض.
٥- النظام البيئيّ.
٦- **أستنتج أن** النظام البيئيّ: مجموعة من المكوّنات الحيّة وغير الحيّة ترتبط فيما بينها بعلاقات لضمان استمرار الحياة.
٧- من الأنظمة البيئية في فلسطين: بحيرة طبريا، منطقة الأغوار، صحراء النقب، غابة أم الريحان...

تعدّ البحار من الأنظمة البيئية.

لأنها تحتوي على العديد من المكوّنات الحيّة (عوالق نباتية وحيوانية، أسماك) ومكوّنات غير حية (ماء، وتربة، وصخور، وأُكسجين) ترتبط فيما بينها بعلاقات معينة لضمان استمرار الحياة.

مشروع

نظام بيئيّ

هدف المشروع: تصميم نموذج لنظام بيئي باستخدام خامات من البيئة.

الوسائل والأدوات: خامات مختلفة من البيئة المحيطة.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- تكليف الطّلبة بعمل نموذج لنظام بيئيّ باستخدام خامات من البيئة.

٢- عرض نتاجات الطّلبة في زاوية العلوم في الغرفة الصفية.

نشاط (٢): لوحتي الملونة

هدف النشاط: تفسير اعتبار المزرعة نظاماً بيئياً.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، ألوان مختلفة.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتلوين اللوحة بألوان زاهية بشكل فردي.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

نعم، تعدّ اللوحة (المزرعة) نظاماً بيئياً لأنها تحتوي على العديد من المكوّنات الحيّة والمكوّنات غير الحيّة التي تتفاعل معاً لضمان استمرار الحياة.

نشاط (٣): بستان التفاح

هدف النشاط: أن يحل مشكلة بستان التفاح .

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، ألوان مختلفة.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة، حل المشكلات.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

استخدام استراتيجية حل المشكلات لتنفيذ النشاط.

١- سرد القصة أمام الطلبة، ثم طرح السؤال الآتي: كيف يمكن حماية بستان التفاح؟
٢- الاستماع إلى أهم الفرضيات التي يضعها الطلبة لحل المشكلة .
٣- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النشاط.
٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- نعم، لأنه يحتوي على مكوّنات حية وغير حية تتفاعل فيما بينها.
٢- نعم، لأن الطيور تتغذى على الديدان، فنقصان عدد الطّيور أدّى إلى زيادة عدد الديدان.
٣- ستتغذى الديدان على المحصول مما يؤدي الى تلفه.
٤- استخدام المبيدات الحشرية، واستخدام الفزاعات، وزراعة نباتات طاردة للحشرات مثل النعنع البري والطيون.

٣. الغلق والتقويم :

تقويم ختامي:

١- قارن بين المكونات الحية والمكونات غير الحية ؟
٢- ما نظام البيئي؟

نشاط بيتي: تصميم مشروع نظام بيئي من الكتاب المقرر.

أداة التقويم: سلم تقدير عددي **النشاط: نشاط إثرائي**

الرقم	معايير الانجاز	ضعيف	جيد	جيد جدا	ممتاز
١	العمل بروح الفريق الواحد.				
٢	تنظيم العمل وتوزيع المهام.				
٣	طرح أسئلة علمية والإجابة عن التساؤلات.				
٤	استخدم لغة الحوار بين أفراد المجموعة.				
٦	تقدير البيئة الفلسطينية.				
٧	تدوين المعلومات والملاحظات العلمية.				
٨	الاصغاء إلى التعليمات.				

ضعيف: ١ جيد: ٢ جيد جدا: ٣ ممتاز: ٤

الدّرس الثّالث: العلاقات الحيوية

٤ حصص

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١- استنتاج مفهوم كل من: العلاقات الحيوية، علاقة الافتراس، علاقة التطفل، علاقة التجمع.

٢- التّمييز بين أنواع العلاقات الحيوية.

الخبرات السّابقة: مفهوم التّنوع الحيوي وأهميته، مفهوم النظام البيئيّ ومكوّناته.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: العلاقات الحيوية، المفترس، الفريسة، الافتراس، الطفيل، العائل، التطفل، علاقة التجمع، نبات صائد الحشرات، نبات الحامول.

ب. استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم التعاوني، التعلم باللعب، السرد القصصي.

نشاط(١): العلاقات الحيوية.

هدف النشاط: استنتاج مفهوم العلاقات الحيوية.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم " صقر يصطاد سمكة"، LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- عرض فيلم "صقر يصطاد سمكة" المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، ومناقشتها، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- لا، لأن الكائنات الحيّة تعتمد على بعضها في الحصول على الغذاء للبقاء على قيد الحياة.

٢- **أستنتجُ أن:** العلاقات التي تربط بين الكائنات الحيّة لضمان استمرار الحياة تسمّى **العلاقات الحيوية.**

نشاط(٢): علاقة الافتراس.

هدف النشاط: استنتاج مفهوم علاقة الافتراس.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم " نبات صائد الحشرات"، LCD .

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

٤- عرض فيلم" نبات صائد الحشرات" المرفق في القرص المدمج ومناقشته.

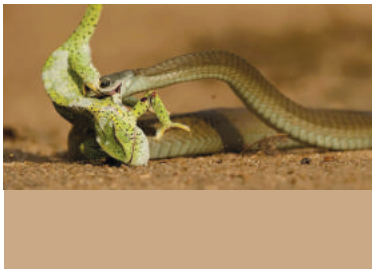
إجابات أسئلة النشاط:

الكائنُ الحيُّ القـويُّ: **الطائر**.

الكائنُ الحيُّ الضَّعيف: **ضفدع**.

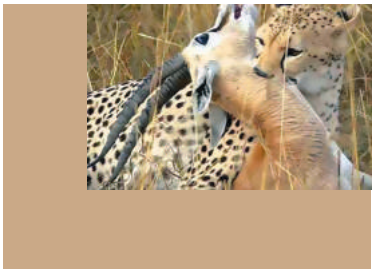
الكائنُ الحيُّ القـويُّ: **نبات صائد الحشرات**.

الكائنُ الحيُّ الضَّعيف: **الذبابة**.



الكائنُ الحيُّ القـويُّ: **الأفعى**.

الكائنُ الحيُّ الضَّعيف: **الحرباء**.



الكائنُ الحيُّ القـويُّ: **الفهد**.

الكائنُ الحيُّ الضَّعيف: **الغزال**.

١- أُطلق على الكائن الحي القوي **بالمفترس.**

٢- أُطلق على الكائن الحي الضعيف **بالفريسة.**

٣- العلاقة الحيوية التي تربط بين الكائنات الحيّة في الصّورة السّابقة **الافتراس** والغرض منها **الحصول على الغذاء.**

٤- أمثلة على هذه العلاقة: أفعى وفأر، أسد وجاموس، صقر وسمكة.

أستنتجُ أن: العلاقة الحيوية التي تربط بين المفترس والفريسة للحصول على الغذاء تُسمّى علاقة **الافتراس.**

نشاط (٣): علاقة التطفل.

هدف النشاط: استنتاج مفهوم علاقة التّطفل.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، LCD.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

الكائنُ الحيّ المُستفيدُ: **البرغوث**. الكائنُ الحيّ المُستفيدُ: **القَرادة**.

الكائنُ الحيّ المتضرّرُ: **الكلب**. الكائنُ الحيّ المتضرّرُ: **القط**.

الكائنُ الحيّ المُستفيدُ: **القمل**. الكائنُ الحيّ المُستفيدُ: **نبات الحامول**.

الكائنُ الحيّ المتضرّرُ: **الإنسان**. الكائنُ الحيّ المتضرّرُ: **نبات الفول**.

١- أُطلق على الكائن الحي المستفيد **بالطُفيليّ**.

٢- أُطلق على الكائن الحي المتضرر **بالعائل**.

٣- العلاقة الحيوية التي تربط بين الكائنات الحيّة في الصور أعلاه **التطفل**، والغرض منها **الحصول على الغذاء.**

٤- أمثلة على هذه العلاقة: الإنسان ودودة الاسكارس، الحصان والقرادة، القطة والبرغوث.

أستنتجُ أن: العلاقة الحيوية التي يحصل فيها الطُفيل على غذائه من العائل ملحقاً به الضرر تسمّى علاقة **التطفل.**

نشاط(٤): أصدقاء الساعة.

هدف النشاط: التّمييز بين علاقة التطفل وعلاقة الافتراس بإعطاء أمثلة على كلّ نوع.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، كرتون مقوّى، أقلام.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم باللعب.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

علاقة التَّطفّل	
العائل	الطّفيليّ
الحصان	البرغوث
الإنسان	البعوض
الفول	الحامول
الكلب	القرادة
الإنسان	الاسكارس
القط	القرادة
البندورة	الحامول

علاقة الافتراس	
المُفترس	الفَريسَة
الأسد	الخروف
التمساح	الأرنب
سمك القرش	سمك صغير
الأفعى	الضفدع
الضفدع	الذبابة
الدجاجة	الدودة
الصقر	الأفعى

نشاط(٥): علاقة التّجمع.

هدف النشاط: استنتاج مفهوم علاقة التجمع.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم" قطيع الفيلة"، LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- عرض فيلم "قطيع الفيلة" المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.

٣- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط ومناقشتها، والإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- الذي يميّز الكائنات الحيّة في كلّ صورة من الصور السّابقة أنها كائنات حية من النوع نفسه.

٢- تعيش الكائنات الحيّة في النظام البيئي الواحد في جماعات.

٣- الغرض من بقاء الكائنات الحيّة على شكل جماعات التّعاون في الحصول على الغذاء والحماية من الأعداء والتكاثر.

٤- العلاقة التي تربط بين أفراد النوع الواحد علاقة تجمع.

٥- أمثله أخرى على هذه العلاقة: قرية النمل، قطيع فيلة، سرب طيور، سرب أسماك.

أستنتجُ أن: العلاقة التي تربط بين أفراد النوع الواحد في النظام البيئي بغرض الحماية، والتكاثر، والحصول على الغذاء تسمّى بعلاقة **التجمع.**

نشاط(٦): المؤلف الصغير.

هدف النشاط: توضيح أهميّة علاقة التجمع بين النمل.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم "النمل" ، LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، السرد القصصيّ.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- عرض فيلم " النمل" المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.

٣- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، ومناقشتها والإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- تقبّل إجابات الطّلبة في كتابة عنوان مناسب للقصة، مثل: نتعاون من أجل...، النمل المتعاون، قرية النمل النشيطة...

٢- العلاقة التي تجمع بين النمل علاقة التجمع.

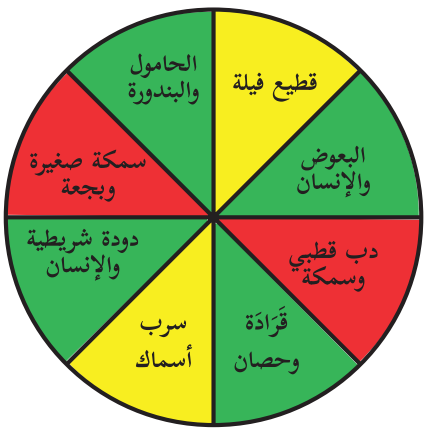
٣- أتعلّمُ من قرية النمل التّعاون، وتحمل المسؤولية، والنشاط، والنظام.

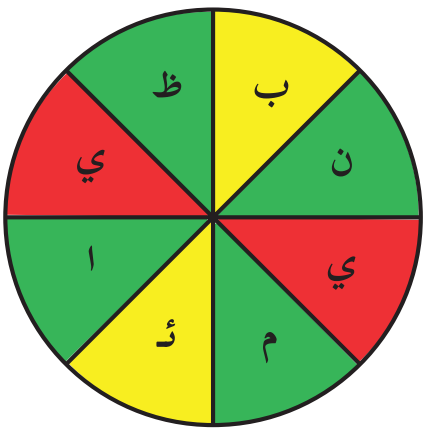
أهميّة تحلل الجثث بعد موت الكائنات الحيّة.

١- عدم انتشار الأمراض والأوبئة.

٢- التحول إلى مواد عضوية (سماد) فتزيد من خصوبة التربة.

ألعبُ وأُلوِّنُ





* الحروف المظلّلة باللّون الأخضر تُكَوِّن كلمة نظام.

* الحروف المظلّلة باللّون الأصفر والأحمر تُكَوِّن كلمة بيئي.

الدّرس الرّابع: السلسلة الغذائية

٣ حصص

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١- استنتاج مفهوم كلّ من: السلسلة الغذائية، المنتجات، المستهلكات، الشبكة الغذائية.

٢- بناء سلاسل غذائية صحيحة.

٣- التّمييز بين المنتجات والمستهلكات.

الخبرات السّابقة: مفهوم التّنوع الحيوي وأهميته، النظام البيئيّ ومكوّناته، العلاقات الحيوية وأنواعها.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: السلسلة الغذائية، المنتجات، المستهلكات، الشبكة الغذائية.

ب. استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني، التعلم باللعب،

نشاط(١): قصة السمكات الثّلاث.

هدف النشاط: التّعرف إلى السلسلة الغذائية.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، LCD.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة قراءة القصة، ومناقشتها، والإجابة عن أسئلته.

٢- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

الكائن الحي	مصدر غذائه
نباتات مائية	تصنع غذاءها بنفسها
سمكة صغيرة	نباتات مائية
صقر	سمكة صغيرة

نباتات مائية	تتغذى عليها	سمكة صغيرة	تتغذى عليها	صقر

نشاط(٢): السلسلة الغذائية.

هدف النشاط: استنتاج مفهوم السلسلة الغذائية.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم "السلسلة الغذائية"، LCD .

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- عرض فيلم "السلسلة الغذائية" المرفق في القرص المدمج.

٣- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- النبات.

٢- الدودة.

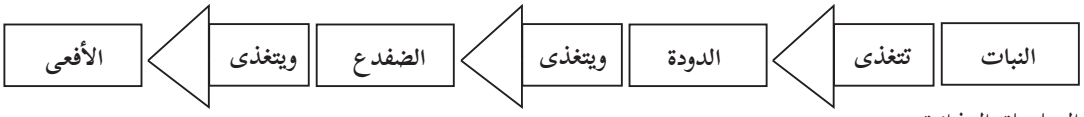
٣- الدودة.

٤- مستهلك ثان.

٥- الضفدع.

٦- علاقة افتراس.

٧-



٨- السلسلة الغذائية.

٩- تنتقل الطّاقة الغذائية من كائن حي إلى آخر، حيث يشكّل الواحد منها غذاء للكائن الذي يليه.

١٠-السلسلة الغذائية: انتقال الطّاقة الغذائية من كائن حي إلى آخر.

نشاط (٣): منتج أم مستهلك.

هدف النشاط: التّمييز بين المنتجات والمستهلكات.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

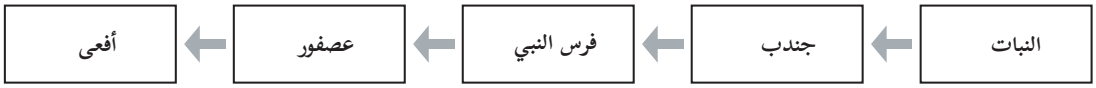
المنتجات	المستهلكات
أعشاب، جزر، قمح.	ثعلب، دجاجة، فأر، صقر، خروف، أرنب، إنسان.

١- **المنتجات:** الكائنات الحيّة التي تصنع غذاءها بنفسها من مواد بسيطة مثل النّباتات والطحالب.

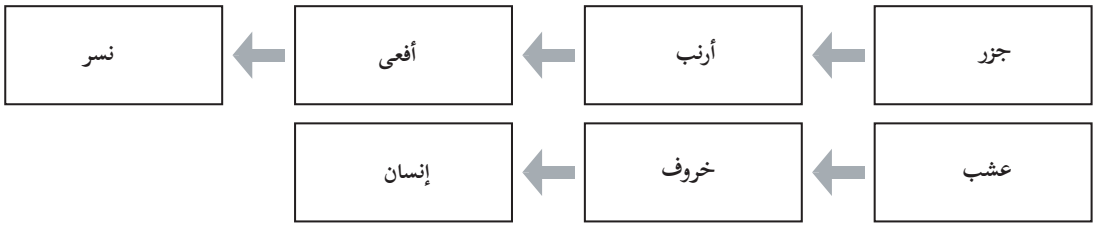
٢- **المستهلكات:** الكائنات الحيّة التي تعتمد على غيرها في الحصول على الغذاء في السلسلة الغذائية.

أختبرُ نفسي

١- النّباتات (المنتجات).
٢- المستهلك الأول.
٣- المستهلك الثّاني.
٤-



٥-



نشاط(٤): الشبكات الغذائية.

هدف النشاط: استنتاج مفهوم الشبكة الغذائية.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

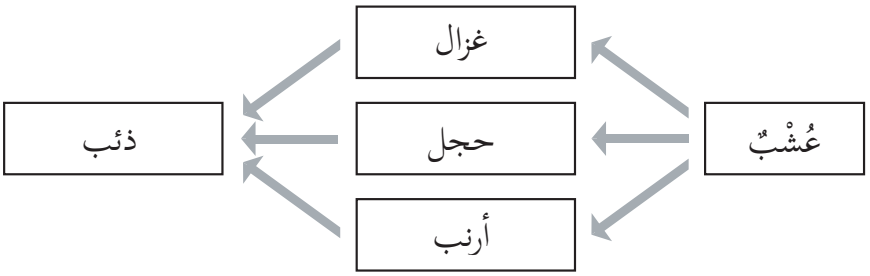
١- توزيع الطّلبة في مجموعات.
٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النشاط، والإجابة عن أسئلته.
٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- تقبّل إجابات الطّلبة، مثل:

عشب ← غزال ← ذئب.
عشب ← حجل ← ذئب.
عشب ← أرنب ← ذئب.

٢.



٣. الشبكة الغذائية.

٤. الشبكة الغذائية: تداخل مجموعة من السلاسل الغذائية المختلفة.

نشاط(٥): ألعبُ وأتعلّمُ.

هدف النشاط: بناء شبكات غذائية صحيحة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، صور حيوانات مختلفة، كرتون.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم باللعب.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

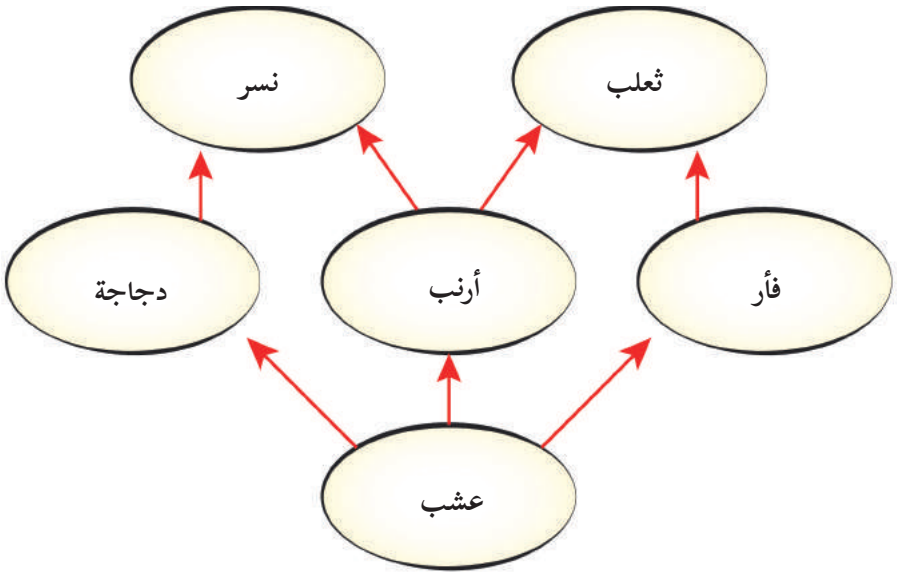
١- تكليف الطّلبة بإحضار صور حيوانات مختلفة ولصقها على بطاقات كرتونية.

٢- توزيع الطّلبة إلى مجموعات.

٣- اصطحاب الطّلبة إلى ملعب المدرسة.

٤- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط.

٥- تعزيز المجموعة الفائزة.



الدّرس الخامس: الإنسان والبيئة

٣ حصص

مخرجات الدّرس:

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١- توضيح كيفية استغلال الإنسان لبعض مكوّنات البيئة.

٢- استنتاج أثر التطور على البيئة.

٣- اقتراح طرق للتقليل من بعض المشاكل البيئية.

٤- تنمية سلوكيات إيجابية للطّلبة نحو البيئة.

الخبرات السّابقة:

مفهوم التّنوع الحيوي وأهميته، النظام البيئيّ ومكوّناته، أثر جدار الفصل العنصريّ على البيئة الفلسطينية.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: سلطة جودة البيئة الفلسطينية، الآفات الزراعية، إعادة التدوير، إعادة الاستخدام، مكب النفايات، المياه العادمة.

ب. استراتيجيات التدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني، حل المشكلات.

نشاط(١): أرقى المخلوقات

هدف النشاط: توضيح كيفية استغلال الإنسان لبعض مكوّنات البيئة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: العصف الذهني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١. تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٢. عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- استفاد الإنسان من مكوّنات البيئة المختلفة، كالأشجار للصناعة، والحجارة لبناء المنازل، ومشتقات النفط لتحريك وسائل النقل المختلفة.

٢- أدّى استغلال الإنسان لمكوّنات البيئة إلى تلويثها واستنزاف مواردها، مثلاً قطع الأشجار يؤثّر على التّنوع الحيوي، وزيادة عدد المركبات وتنوعها يؤدي إلى تلوّث الهواء.

نشاط(٢): تطور ولكن...

هدف النشاط: استنتاج أثر التطور على البيئة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، صور لتلوّث البيئة، LCD.

استراتيجيات التّدريس: التّعلّم التّعاوني، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف المجموعات بمناقشة صور النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

السلوك	الجانب الإيجابي	الجانب السلبي
استخدام المبيدات الحشرية.	القضاء على الآفات الزراعية.	يُضرُّ بالصحة
الزحف العمراني	بناء المنازل والمنشآت التي تخدم المواطن.	قطع الأشجار والتأثير على التّنوع الحيوي.
بناء المصانع	توفير السلع التي تسهل حياة الناس، وتؤمّن لهم الرفاهية.	تلوّث البيئة بالنفايات الصلبة ودخان المصانع.
استخدام وسائل النقل	سهولة التنقل من مكان إلى آخر.	تلوّث الهواء الناتج من دخان السيارات.
استخراج النفط	توفير الوقود ومشتقات النفط واستخدامه في الصناعات المختلفة.	تسرّب النفط إلى مياه البحار، وموت الكائنات الحيّة البحرية.
التخلص من النفايات الطبية بطريقة خاطئة.	المحافظة على نظافة المستشفيات.	تلوّث البيئة، وتشويه المنظر الجمالي، وانتشار الأمراض المعدية.

- **الحلول المقترحة لحلّ تلك المشكلات البيئية:**

١- منع البناء في الأراضي الزراعية.
٢- وضع قيود لاستخدام المبيدات الحشرية.
٣- منع بناء المصانع بالقرب من مناطق سكنية.
٤- فحص دوري للمركبات.
٥- وضع خطط لإعادة استخدام وإعادة تدوير النفايات الصلبة.
٦- توعية المواطنين عن المشكلات البيئية المختلفة.

نشاط(٣): بيئتي بحاجتي

هدف النشاط: اقتراح بعض الطّرق للتقليل من المشاكل البيئية.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، والإجابة عن أسئلته.
٢- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابة سؤال النشاط:

نشاط(٤): أصدقاء البيئة

هدف النشاط: تنمية السلوكيات الإيجابية للطّلبة نحو البيئة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

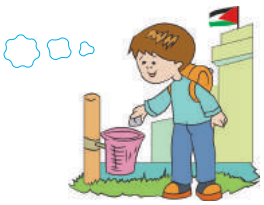
١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٢- عرض النتائج، ومناقشتها.

٣- اصطحاب الطّلبة إلى ساحة المدرسة لتطبيق النشاط عملياً.

إجابات أسئلة النشاط:

- تقبل إجابات الطلبة.



نظافة مدرستي دليل حضارتي

بيئة نظيفة حياة نزيهة
كلنا يداً لتكون مدرستنا بيئة نظيفة

معاً من أجل حديقة خضراء نظيفة

أبحثُ

يعدّ مكب نفايات زهرة الفنجان مكباً مركزياً مرخّصاً لنفايات المحافظات الشمآليّة، حيث عدّه القائمون عليه إنجازاً كبيراً كونه مصمم وفق المعايير العالمية، إلا أنه واجه انتقاداتٍ حادةٍ من قبل سكان القرى والبلدات المجاورة له بسبب الروائح الكريهة التي تصدر عنة والزيادة الكبيرة في عدد الحشرات الضارة التي من الممكن أن تُسهم في انتشار الامراض والأوبئة في المنطقة، كما أنهم أبدوا تخوفهم من تأثيرة على خصوبة الأراضي الزراعية، وتحوّلها إلى أراض غير صالحة للزراعة.

نشاط(٥): نريدُ حلاً

هدف النشاط: تنمية السلوكيات الإيجابية للطلبة نحو البيئة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، حل مشكلات.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٢- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- المشكلة البيئية التي تهدد النّباتات والطيور البرية في وادي غزة هي حدوث خلل في النظام البيئيّ نتيجة تراكم النفايات والمياه العادمة.

٢- يمكن الإسهام في التقليل من هذه المشكلة من خلال:

- توفير مكب آمن للنفايات الصلبة وإعادة تدويرها.
- تكرير المياه العادمة والاستفادة منها في ري المزروعات.

٣- من المناطق التي تواجه مشكلات بيئية في فلسطين: منطقة العبيدية في بيت لحم ملوثة بالمياه العادمة من قبل المستعمرات الإسرائيلية.

إجابات أسئلة الوَحْدة

السّؤال الأول:

رقم السّؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
رمز الإجابة	ب	جـ	جـ	ب	ب	جـ	جـ

السّؤال الثّاني:

المفهوم	العبارة
السلسلة الغذائية	انتقال الطّاقة الغذائية من كائن حي إلى آخر.
الافتراس	مهاجمة كائن حي لآخر والقضاء عليه ليتغذى عليه.
الطفيلي	حيوان يعتمد على غيره في غذائه ويسبب له الضرر.
التّنوع الحيوي	تنوع الكائنات الحيّة والنظم البيئيةعلى الأرض وتعددها.
مستهلك أول	حيوان يتغذى على نبات في السلسلة الغذائية.
النظام البيئيّ	مجموعة أحياء وجمادات ترتبط فيما بينها بعلاقات معينة لضمان استمرار الحياة.
المستهلكات	كائنات حية تعتمد على غيرها في الحصول على الغذاء.

السّؤال الثّالث:

لأن العصفور يمتلك مجموعة من الخصائص لا تمتلكها السحابة وهي النمو والتنفس والتكاثر والغذاء والتكيف وبذلك نطلق على العصفور مكون حي بينما السحابة مكون غير حي.

السّؤال الرّابع :

حبوب القمح ← دجاج ← خالد

منتج ← مستهلك أول ← مستهلك ثاني

السّؤال الخامس:

الطّريقة الأفضل للتنقل هي الدراجة الهوائية وذلك لأن استخدامها لا يحتاج إلى الوقود الذي يسبب احتراقه أثناء تشغيل المركبات إلى تلوّث الهواء كما يحدث في السيارة.

السّؤال السّادس:

١. الحصول على الغذاء. ٢. العلاج والتداوي بالأعشاب. ٣. الصناعة.

السّؤال السّابع:

أ- علاقة تجمع في نظام بيئي مائي: سرب أسماك.....

ب- علاقة افتراس بين حيوانين: أسد وغزال...

ج- علاقة تطفل بين نبات وحيوان: حشرة المَن والأشجار...

السّؤال الثّامن :

١- من أجل التكاثر والحصول على الغذاء والحماية من الأعداء.

٢- لأن تسرب النفط إلى مياه البحار يؤدي إلى تلوّثها وقتل الكائنات الحيّة البحرية.

٣- لوجود مكوّنات حية فيها مثل النّباتات الشوكية والأفاعي والسحالي، ومكونات غير حية مثل الرمال والهواء، تتفاعل معاً لضمان استمرار الحياة.

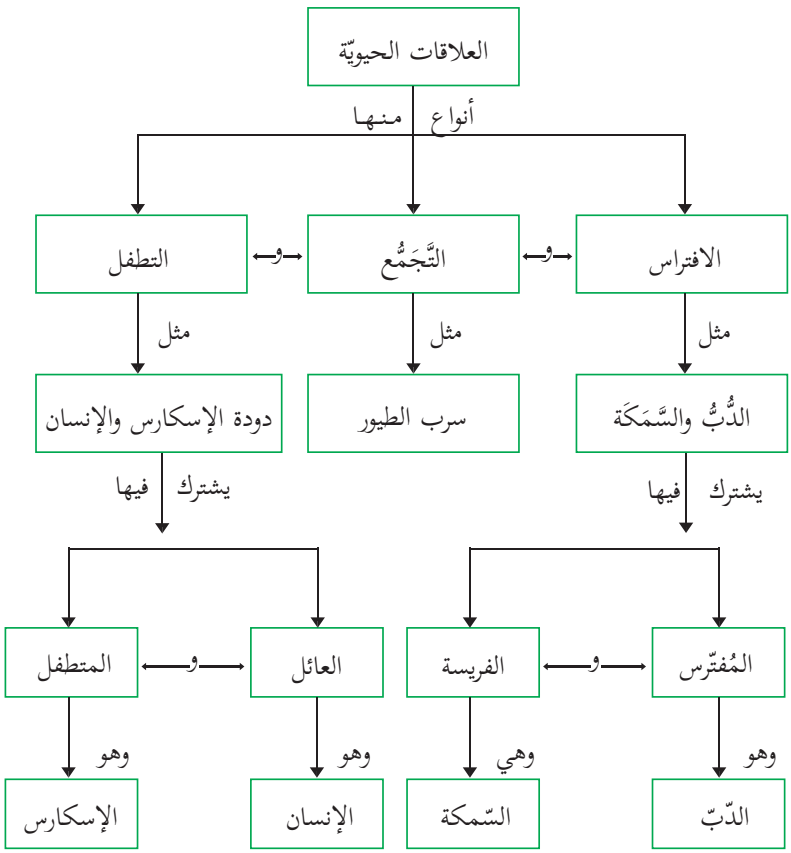
٤- لأنه عندما يتغذى على الديدان يكون مفترسًا، ويكون فريسةً عندما تتغذى عليه حيوانات أخرى مثل القط أو الأفعى.

السّؤال التّاسع:

أ. تنظيم الصيد ومنعه فترة تكاثر الكائنات الحيّة يؤدى إلى حماية التنوع الحيوي ومنع انقراض الحيوانات.

ب. ترشيد استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية يقلل من قتل الحشرات المفيدة التي تعدّ جزءاً أساسياً ومهمّاً في التّنوع الحيويّ.

السّؤال العاشر:



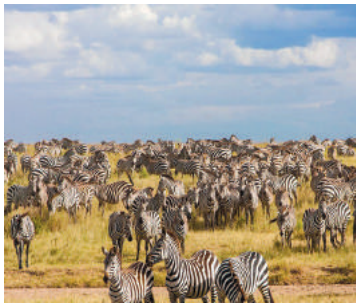
ورقة عمل تقويمية

الاسم: _____ العلاقات الحيوية التاريخ: _____

هدف النّشاط: التّمييز بين العلاقات الحيوية.

هيّا بنا نجيب عن الأسئلة الآتية:

١- أُحددُ نوع العلاقة في كل من العلاقات الآتية:



....

١- أُعطي مثالاً واحداً على كل من:

علاقة افتراس: .....

علاقة تطفل: .....

علاقة تجمع: .....

٢- أُحددُ هدف كل علاقة من العلاقات الآتية:

علاقة الافتراس: .....

علاقة التطفل: .....

علاقة التجمع: .....

بالتوفيق جميعاً

الوحدة السّادسة
الضّوء والصّوت

التحليل وفق مستويات الأهداف

الوحدة السّادسة: الضوء والصوت					الدّرس الأول: مصادر الضوء وأهميته	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يتعرّف إلى مصادر الضوء.	٢	١. أن يُصنّف مصادر الضوء إلى طبيعية وصناعية.	٤	١. أن يوضّح، كيف يصل ضوء الشمس إلى الأرض.	١	
٢. أن يوضّح المقصود بمصادر الضوء الطبيعية.	٢	٢. أن يصنع فانوساً ورقياً يضيء بدارة كهربائية.	١	٢. أن يستدل على آليّة تصنيف مصادر الضوء.	٢	
٣. أن يوضّح المقصود بمصادر الضوء الصناعية.	٢	٣. أن يستنتج أهميّة الضّوء في رؤية الأجسام من حولنا عملياً.	٣	٣. أن يوضّح سبب قيام الإنسان بصناعة مصادر ضوئية.	١	
		٤. أن يكتشف أهميّة الضوء للنبات عملياً.	١	٤. أن يستنتج أهميّة مصادر الضوء للإنسان.	٣	
				٥. أن يستنتج أهميّة الضوء للحيوان.	٣	
				٦. أن يستنتج أهميّة الضوء للنبات.	٤	
المجموع	٦	المجموع	٩	المجموع	١٤	٢٨

الوحدة السّادسة: الضوء والصّوت					الدّرس الثاني: سلوك الضوء وأهميته	المجموع
مستويات الأهداف						
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يوضّح مفهوم الانعكاس المنتظم.	٤	١. أن يستنتج مسار الضوء في الوسط المادي الواحد عملياً.	٣	١. أن يستنتج أن الضوء لا يحتاج إلى وسط مادي لينتقل فيه.	٢	
٢. أن يوضّح مفهوم الانعكاس غير المنتظم.	٣	٢. أن يميّز بين المواد من حيث نفاذية الضوء من خلالها عملياً.	١	٢. أن يفسّر آليّة الرؤيا عند الإنسان.	١	
٣. أن يوضّح مفهوم المواد الشفافة.	٢	٣. أن يُصنّف المواد تبعاً لنفاذية الضوء من خلالها.	٢	٣. أن يستنتج أنواع الانعكاس عملياً.	٣	
٤. أن يوضّح مفهوم المواد المعتمة.	٢	٤. أن يلوّن ألوان الطيف السبعة.	١	٤. أن يفسّر تكون الظلال عملياً.	٣	
٥. أن يعدّد ألوان الطيف السبعة.	٢	٥. أن يُصمّم طرقاً لإعادة ألوان الطيف إلى اللون الأبيض عملياً.	١	٥. أن يقترح طرقاً لإعادة ألوان الطيف إلى اللون الأبيض.	١	
٦. أن يذكر عدد ألوان الطيف السبعة.	١	٦. أن يستنتج آليّة الرؤيا عند الإنسان عملياً.	١	٦. أن يستنتج أهميّة الظلال في حياتنا.	١	
٧. أن يتعرّف إلى أدوات استخدمت قديماً لتحديد الوقت بالاعتماد على الظلال.	١	٧. أن يشكل ظلالاً مختلفة بيديه.	٢	٧. أن يقدّر جهود العلماء في ابتكار طرق لتحديد الوقت.	٢	
٨. أن يوضّح المقصود بالانكسار.	٢	٨. أن يحدّد الوقت من خلال الظلال عملياً.	١	٨. أن يجد العلاقة بين طبيعة السطح العاكس ونوع الانعكاس.	١	
٩. أن يتعرّف إلى المنشور الزجاجي.	١	٩. أن يستنتج مفهوم الانعكاس عملياً.	١	٩. أن يفسّر سلوك الضوء عند اختراقه لمنشور زجاجي.	١	
١٠. أن يوضّح مفهوم الظلال.	١	١٠. أن يكتشف مفهوم الانكسار عملياً.	١	١٠. أن يفسّر ظواهر تتعلق بسلوك الضوء.	٦	
		١١. أن يستكشف ألوان الطيف السبعة عملياً.	١			
		١٢. أن يبحث عن إنجازات العالم حسن بن الهيثم في مجال الضوء.	١			
		١٣. أن يرسم إحدى الظواهر التي تعبّر عن انكسار الضوء.	١			
المجموع	١٩	المجموع	١٧	المجموع	٢١	٥٧

الوحدة السّادسة: الضّوء والصّوت					الدّرس الثالث: الخسوف والكسوف	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يتعرّف إلى ظاهرتي كسوف الشّمس وخسوف القمر.	١	١. أن يصنع مجسماً يوضّح ظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشمس.	١	١. أن يستنتج آليّة حدوث ظاهرة خسوف القمر.	٣	
٢. أن يوضّح المقصود بخسوف القمر.	١	٢.أن يحاكي ظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشمس من خلال الدراما.	١	٢. أن يستنتج آليّة حدوث ظاهرة كسوف الشمس.	٣	
٣. أن يوضّح المقصود بكسوف الشمس.	١	٣. أن يرسم ظاهرتي الكسوف والخسوف.	١	٣. أن يفسّر ظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشمس من خلال الظلال.	٢	
٤. أن يتعرّف إلى ظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشمس كظواهر طبيعية تتعلق بسلوك الضوء.	٢					
٥. أن يتعرّف إلى مخاطر النظر إلى الشمس مباشرة خلال الكسوف.	١					
المجموع	٦	المجموع	٣	المجموع	٨	١٧

الوحدة السّادسة: الضّوء والصّوت					الدّرس الرابع: الصوت	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يوضّح المقصود بالأصوات المريحة.	١	١. أن يستنتج مفهوم الأصوات المريحة عملياً.	٢	١. أن يستنتج مفهوم الأصوات المزعجة من خلال التّعبير عن الصّور.	١	
٢. أن يوضّح مفهوم الأصوات المزعجة.	١	٢.أن يستنتج كيف ينشأ الصوت عملياً.	٥			
٣. أن يتعرّف إلى أن الضجيج أحد أشكال التلوّث البيئي.	١	٣. أن يصنع آلة موسيقية من خامات البيئة.	١			
٤. أن يتعرّف إلى الشوكة الرنانة.	١	٤. أن يستدل إلى الجزء المهتز في بعض آلات الموسيقا عملياً.	٢			
٥. أن يكتب عبارة إرشادية لتفادي أثر الأصوات المزعجة.	١					
المجموع	٥	المجموع	١٠	المجموع	١	١٦

الوحدة السّادسة: الضّوء والصوت					الدّرس الخامس: سلوك الصوت	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يتعرّف إلى مفهوم الصدى.	٣	١. أن يستنتج أن الصوت يحتاج إلى وسط مادي لانتقاله عملياً.	٣	١. أن يبحث عن سرعة انتقال الصوت في الأوساط المادية الثّلاث.	١	
		٢. أن يستنتج أن الصّوت ينتشر في الاتجاهات جميعها عملياً.	٣	٢. أن يفسّر عدم سماع أصوات الانفجارات التي تحدث في الشمس.	١	
		٣. أن يستنتج سلوك الصوت في الأوساط الغازية عملياً.	٢	٣. أن يفسر حدوث ظاهرة الصدى.	١	
		٤. أن يستنتج سلوك الصوت في الأوساط الصلبة عملياً.	٢	٤. أن يبحث عن الشروط اللازمة لحدوث ظاهرة الصدى.	١	
		٥. أن يستنتج سلوك الصّوت في الأوساط السائلة عملياً.	٢	٥. أن يقترح حلولاً لتجنب حدوث ظاهرة الصدى.	٢	
المجموع	٣	المجموع	١٢	المجموع	٦	٢١

الوحدة السّادسة: الضّوء والصّوت					الدّرس السادس: أهميّة الصّوت	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١. أن يحدّد مصادر بعض الأصوات من النشيد.	١	١. أن ينشد نشيد الصّوت.	١	١. أن يستنتج أهميّة الصّوت للإنسان.	١	
٢. أن يتعرّف إلى أصوات بعض الحيوانات.	٢	٢. أن يوضّح الهدف من الأصوات الواردة في النشيد.	١	٢. أن يقترح سلوكيات إيجابية للمحافظة على سلامة العين.	٣	
٣. أن يحدّد مصادر الأصوات المختلفة.	١	٣. أن يقلّد أصوات بعض الحيوانات.	١	٣. أن يقترح سلوكيات إيجابية للمحافظة على سلامة الأذن.	٢	
				٤. أن يستنتج مجالات استخدام الصوت كوسيلة للاتصال والتواصل.	١	
المجموع	٤	المجموع	٣	المجموع	٧	١٤

صعوبات التّعلّم المتوقعة من الطّلبة في هذه الوحدة

صعوبات تعلم (تدنّي تحصيل وعسر تعلم)	مقترح العلاج	صعوبات اجتماعية	مقترح العلاج	صعوبات نفسية	مقترح العلاج
* صعوبة استخدام الأدوات مثل المقص والألوان في صناعة الفانوس والآلات الموسيقية. * صعوبة استخدام وتوظيف مصادر المعلومات التكنولوجية في البحث عن حل المشكلات. * صعوبة التّعبير عن الملاحظات والاستنتاجات التي توصل لها من خلال التجارب العلمية بأسلوب علمي صحيح .	- تقديم المساعدة من قبل المعلّم والأقران. - مساعدة المعلّم المستمرة وإجراء تدريب عملي على استخدام الشبكة العنكبوتية بالتّعاون مع معلّم التكنولوجيا. - مساعدة المعلّم والتدرج مع الطلبة في التوصل للمفهوم العلمي وتدريبهم على آليّة التّعبير عن المعلومات التي توصلوا إليها وصياغتها بطرق علمية.	* صعوبة تقبّل العمل التّعاوني ضمن المجموعات. * عدم تقبّل الرأي والرأي الآخر.	- تكليف الطّالب بمهمات واضحة وتحمله مسؤوليتها. - الحوار والنقاش مع الطّلبة حول أهميّة العمل الجماعي. - التواصل مع الأهل. - التواصل مع المرشد التربوي في المدرسة.	* تأثر نفسية الطّلبة الذين يعانون من إعاقات بصرية وسمعية. * تعرض أحد الطلبه أو ذويهم للأذى بسبب الصوت الناتج عن القنابل الصوتية والأعيرة النارية التي يستخدمها جيش الاحتلال أثناء الاقتحامات الليلية لمنازل المواطنين.	- تشجيعهم ورفع الروح المعنوية لهم من خلال إشراكهم بالأنشطة وذكر قصص نجاح لأشخاص وعلماء يعانون من نفس الإعاقة التي يعانون منها. - السماح للطلبة بالتحدث حول الحادثة وإبداء التعاطف معهم والاستعانة بالمرشد التربوي.

مادة إثرائية للمعلّم

الضّوء والصّوت ظاهرتان أوجدهما الله تعالى في الطّبيعة، وهما ترتبطان بالعديد من الظّواهر الكونيّة التي انعكس أثرها على مجالات عديدة من حياة الإنسان، فكان لهما تطبيقات مختلفة ساعدت على حل مشكلاته وتطوّر حياته.

أولاً: الضّوء

الضّوء مهم جداً للإنسان من خلال حاسّة البصر التي تمكننا من التعرف إلى العالم من حولنا. فقد اختلف العلماء والفلاسفة قديماً حول كيفية حدوث الرؤية حتى جاء العالِم العربي "الحسن بن الهيثم" الذي بيّن أن الرؤية تعتمد على الضّوء المنعكس عن الأجسام إلى العين فتراها، وبيّن أيضاً أن الأجسام التي تصدر الضّوء تُعدّ أجساماً مضيئة مثل الشّمس أو أجساماً مستضيئة مثل القمر.

مصادر الضّوء:

تُقسم مصادر الضّوء إلى:

مصادر طبيعية:

خلقها الله، ولا نستطيع التحكم بها مثل الشّمس والبرق والقمر والنجوم.

مصادر صناعية:

صنعها الإنسان، ويستطيع التحكم بها مثل المصابيح الكهربائية والشموع وقناديل الكاز والمشاعل.

أهميّة الضّوء:

الضوء ضروري لكل من:

١- الإنسان والحيوان لرؤية الأشياء من حوله.

٢- النبات ليصنع غذائه بنفسه .

٣- زيادة إنتاجية بعض الحيوانات كالدواجن، حيث يزيد من إنتاج البيض ولتسمين الخراف والعجول.

خصائص الضّوء:

١- يسير الضّوء في خطوط مستقيمة في الوسط المادّي الواحد.

٢- لا يشترط وجود وسط مادّي لانتقال الضّوء حيث ينتقل في الفراغ.

٣- إذا سقطت الأشعّة الضّوئيّة المتوازية على سطح مصقول أملس فإنها تنعكس انعكاساً منتظماً، بينما إذا سقطت على سطح غير مصقول خشن يحتوي على نتوءات فإنها تنعكس انعكاساً غير منتظم.

٤- إذا سقط الضّوء على مواد شفافة تسمح بمرور الضّوء فإنه ينفذ من خلالها كالزجاج والبلاستيك، بينما إذا سقط الضّوء على مواد معتمة لا تسمح بمروره فإنه يتكون لها ظلاً واضحاً كالخشب والكتاب و الجدار الإسمنتي... .

إذا انتقل الضّوء من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر فإنه ينحرف عن مساره الأصليّ وتعرف هذه الظاهرة بانكسار الضّوء، إذا اعترض الضّوء منشور زجاجي فإنه يتحلّل إلى سبعة ألوان تعرف بألوان الطيف المرئي وهي على النحو الآتي (أحمر، برتقالي، أصفر، أخضر، أزرق، نيلي، بنفسجي).

تطبيقات على انكسار الضّوء:

المجاهر، المناظير، كاميرات التصوير، النظارات الطبية التي تستخدم العدسات لتصحيح وعلاج قصر وطول النظر.

تطبيقات على انعكاس الضّوء:

- البايروسكوب: أداة للمراقبة من مكان مخفٍ مثل الغواصة، حيث يستطيع من هو في أعماق المياه أن يشاهد الأحداث التي تدور على سطح المياه.
- الألياف الضّوئيّة: خيوط تكوّن أليافاً رفيعة مصنوعة من الزجاج النقي، تستخدم في إجراء العمليات الجراحية الدقيقة مثل تنظير المعدة ومجال الهندسة الوراثية والاتصالات وتطبيقاتها.

أقسام المواد حسب نفاذيتها:

تقسم المواد حسب نفاذيتها للضوء إلى قسمين، هما:

المواد شفافة: المواد التي ينفذ منها الضّوء ولا تكوّن ظلالاً واضحة مثل الهواء والماء والزجاج...

المواد المعتمة: المواد التي لا ينفذ منها الضّوء وتكوّن ظلالاً واضحة مثل المرايا والصخور والقطع الحديدية...

الظلال: مناطق تبدو معتمة لأن الضّوء حُجِب من الوصول اليها، ويعتمد مدى وضوح معالم الظل على مصدر الضّوء، فالمصدر النقطي يكون ظلاً محدداً واضح المعالم، بينما المصدر الممتد مثل أنبوب الفلوروسنت يكون ظلاً أقل وضوحاً.

ظواهر طبيعية مرتبطة بالظلال:

من الظّواهر الطّبيعة التي تحدث بسبب الظلال ظاهرَتَي الكسوف والخسوف وتعاقب الليل والنهار.

ومن أشهر الأجهزة التي استخدمت قديماً والتي تعتمد على الظل " المزولة الشّمسية" .

كسوف الشّمس:

تحدث هذه الظّاهرة عندما يقع القمر بين الأرض والشّمس وتكون جميعها على استقامة واحدة فإن ظل القمر يسقط على الأرض مما يحجب عنها ضوء الشّمس. وهناك نوعان للكسوف، هما:

- كسوف كلي: ويحدث إذا وقعت الشّمس في منطقة ظل القمر.
- كسوف جزئي: ويحدث إذا وقعت الشّمس في منطقة شبه ظل القمر.

ويستغرق كسوف الشّمس عادة حوالي (٣) دقائق ولا يزيد عن ٧٫٥ دقيقة وذلك بسبب حركة القمر.

خسوف القمر:

تحدث هذه الظاهرة عندما تقع الأرض بين القمر والشّمس وتكون جميعها على استقامة واحدة فإن ظل الأرض يقع على القمر، مما يحجب عنه ضوء الشّمس فلا ينعكس عنه. وهناك نوعان للخسوف، هما:

- خسوف كلي: ويحدث إذا وقع القمر جميعه في منطقة ظل الأرض.
- خسوف جزئي: ويحدث اذا وقع القمر في منطقة شبه ظل الأرض.

عدم القدرة على تحديد بُعْد الأجسام بدقّة في الأوساط الشّفافة.

العين:

عضو الإبصار عند الإنسان، يجب المحافظة على سلامتها باتباع القواعد الآتية:

- تنظيف الأجزاء الخارجية للعين بالماء النظيف.
- عدم تقريب الأجسام الحادّة من العين.
- عدم فرك العين باليد أو بالقماش الملوث.
- عدم تعريض العين للضوء القوي أو الضّوء الضعيف.
- مراجعة الطّبيب عند الحاجة.

ثانياً: الصّوت

يُعد الصّوت من أهم وسائل الاتصال والتواصل بين البشر، بعضها طبيعيّ، مثل هزيم الرعد، وعصف الرياح، وبعضها الآخر يُبعث لهدف معين مثل صوت بوق الشاحنة للتحذير والتنبيه، وصوت الخفافيش لتحديد موقع الفريسة، وصوت الموسيقا للتسلية والترفيه، وكلام الناس للاتصال والتواصل فيما بينهم، وبعض الأصوات لا يعدو كونه ضجيجاً مزعجاً يلوّث البيئة مثل الضجيج الناتج عن حركة المرور وهدير الطائرات...

ويمكن تصنيف الأصوات تبعاً لأثرها على الإنسان إلى:

- أصوات مريحة: الأصوات التي ترتاح الأذن لسماعها كتلك الأصوات المنبعثة من الآلات الموسيقية وزقزقة العصافير...
- أصوات مزعجة (الضوضاء): الأصوات التي لا ترتاح الأذن لسماعها كالأصوات الصادرة عن وسائل النقل المختلفة والدبابات والرعد...

وتُعد الضّوضاء من ملوثات البيئة، لأنها تعيق عن ممارسة الأعمال اليومية بشكل مريح، وقد تسبب بعض الأمراض السمعية، مثل الصمم وأوجاع الرأس، والتوتر النفسي، كما تسبب الضوضاء هجرة الطيور، والزواحف إلى بيئات أكثر أماناً وأقل ضجيجاً.

كيفية حدوث الأصوات: ينشأ الصّوت عن اهتزاز الأجسام، فتتكوّن موجات صوتية على شكل تخلخلات (تباعد جزيئات الهواء عن بعضها بعضاً)، وتضاغطات (اقتراب جزيئات الهواء من بعضها بعضاً).

خصائص الصّوت:

- ينتشر في كل الاتجاهات، حيث يمكن توجيه الصّوت في اتجاه واحد وتضخيمه بالاستعانة ببعض الأجهزة والأدوات، منها البوق ومكبّر الصّوت والسماعة.
- لا ينتقل بالفراغ بل يحتاج إلى وسط مادّي لانتقاله، حيث تبين أن سرعة الصّوت في الأوساط الصلبة أكبر منها في الأوساط السائلة أكبر منها في الأوساط الغازية.
- ينعكس عن الحواجز التي تعترضه، فإذا سقطت الموجه الصّوتية على سطوح الجدران الملساء الصلبة فإنها ترتد عنها تكراراً كارتداد الكرة المطاطية عن الجدار، غير أن الأصوات لا تنعكس دائماً فإذا سقطت على سطح رخو طري مثل الأثاث المنزلي وبعض المواد الصلبة مثل الفلين والإسفنج فيرتد منها كمية قليلة لا نسمعها بوضوح.

ظاهرة الصدى:

تكرار سماع الصّوت بعد زوال تأثير الصّوت الأصليّ بوضوح نتيجة انعكاسه عن حاجز كبير يبعد عنه مسافة لا تقل عن ١٧ متراً.

الأذن :

عضو السمع عند الإنسان، فيجب المحافظة على سلامتها باتباع القواعد الآتية:

- تنظيف صيوان الأذن بشكل دائم بالماء والصابون.
- عدم تنظيفها بأدوات حادة أو ملوثة.
- الابتعاد عن أماكن الضجيج.
- مراجعة الطبيب عند الحاجة.

الدّرس الأول: مصادر الضّوء وأهميته

حصتان

مخرجات الدّرس

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١- التّعرف إلى مصادر الضّوء.

٢- تصنيف مصادر الضّوء إلى طبيعية وصناعية.

٣- استنتاج أهميّة الضّوء للكائنات الحيّة.

الخبرات السّابقة: الشمس مصدر للضوء، أسماء بعض مصادر الضوء الصناعية.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: مصادر الضّوء الطّبيعة، مصادر الضّوء الصناعية، الظلام، البناء الضوئي.

ب. استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التعلم التعاونيّ، التعلم بالمشروع، التجربة العملية، الاستقصاء.

نشاط (١): مصادر الضّوء

هدف النشاط: تصنيف مصادر الضّوء إلى طبيعية وصناعية.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، عينات لبعض مصادر الضوء الصناعية، صور مختلفة.

استراتيجيات التّدريس: الحوار ومناقشة، التعلم تعاونيّ.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- تمثّل هذه الصور بعضاً من مصادر الضّوء.

٢-

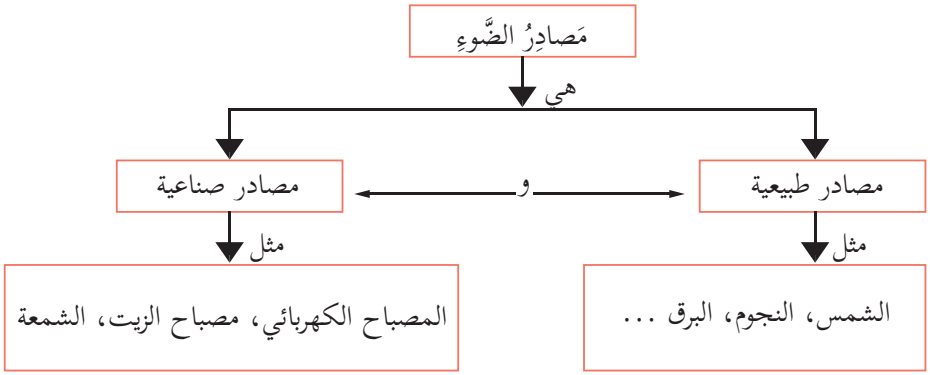
المجموعةُ الأولى	المجموعةُ الثّانيةُ
النّجوم	مصباح كهربائيّ
الشّمس	مصباح الكاز
البرق	مصباح الزيت

٣- الأساس الذي اعتمدنا عليه في التّصنيف مصادر الضّوء، وتقسم إلى مصادر طبيعية ومصادر صناعية.

٤- أستنتجُ أنّ:

- مصادر الضّوء التي أوجدها اللهُ في الطبيعة هي مصادرُ **طبيعية.**
- مصادر الضّوء التي صنعها الإنسانُ هي مصادرُ **صناعية.**

٥-



أُفكّر

قام الإنسان بصناعة مصادر ضوئية لاستخدامها في حياته اليومية عند غياب المصادر الطبيعية.

مشروع

أصنعُ فانوسي.

هدف المشروع: صناعة فانوس ورقي وإضاءته بدارة كهربائية.

الوسائل والأدوات: كرتون ملوّن، مقص، لاصق، دارة كهربائية بسيطة.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات المشروع كما هي في الكتاب المقرر.

٢- اختيار أفضل الأعمال وعرضها في زاوية العلوم في الغرفة الصفية.

نشاط (٢): الضّوء والظّلام

هدف النشاط: استنتاج أهميّة الضّوء في رؤية الأجسام من حولنا.

الوسائل والأدوات: صندوق كرتون، لعبة أطفال، مصباح جيب.

استراتيجيات التّدريس: التجربة العملية، الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف المجموعات بإحضار أدوات النشاط مسبقاً.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٣- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- لا نرى اللعبة.

٢- نعم نرى اللعبة، لأن إضاءة المصباح داخل الصندوق ساعدت على رؤية ما في داخله.

أستنتجُ أنّ: الضّوء يساعد على رؤية الأجسام من حولنا.

نشاط (٣): أهميّة الضّوء للجميع.

هدف النشاط: استنتاج أهميّة الضّوء للكائنات الحيّة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

- أهميّة الضّوء لِكلٍّ من:

- الإنسان: رؤية الأشياء من حولنا للقيام بالأعمال اليومية.

- الحيوان: رؤية الأشياء من حولها، زيادة اعداد البيض عند الدجاج، وتسمين المواشي.

- النبات: يساعد في عملية صنع النبات لغذائه (البناء الضّوئي).

استنتج أنّ: الضّوء مهم للكائنات الحيّة جميعها.

نشاط (٤): أعملُ كالعلماء

هدف النشاط: اكتشاف أهميّة الضّوء للنبات عملياً.

الوسائل والأدوات: مجموعة من النّباتات، ورق قصدير.

استراتيجيات التّدريس: التّجربة العلمية، الاستقصاء.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط.

٣- تكليف الطّلبة بمتابعة النبات لأيام عديدة، وتسجيل الملاحظات.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٤- الأوراق المغطاة بالقصدير تذبل وتبدأ بالاصفرار تدريجياً.

٥- تذبل الأوراق لأن ورق القصدير حجب ضوء الشّمس عن النبات، فلم تستطع صنع غذائها.

أستنتجُ أنّ: الضّوء ضروري لحدوث عملية البناء الضوئي في النبات.

الدّرس الثّاني: سلوك الضّوء وأهميّته

٤ حصص

مخرجات الدّرس

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١- توضيح المقصود بكل من: الأجسام الشفافة، الأجسام المعتمة، انعكاس الضوء، انكسار الضوء، الظلال.

٢- استنتاج خصائص الضوء.

٣- استنتاج آليّة الرؤية عند الإنسان.

الخبرات السّابقة: أهميّة الضوء للكائنات الحيّة، بعض المواد الشفافة والمعتمة، الأوساط المادية، الظل.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: الوسط المادّي، نفاذية الضّوء، الظلال، انعكاس الضّوء، انكسار الضّوء، تحليل الضّوء، المنشور الزجاجي، المزولة الشمسية، الانعكاس المنتظم، الانعكاس غير المنتظم، مواد معتمة، مواد شفافة، ألوان الطيف، قرص نيوتن، سطح مصقول، الغلاف الجوي.

ب. استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التجربة العملية، التعلم التعاوني، الاستقصاء

نشاط (١): مسار الضّوء

هدف النشاط:

١- التّوصل إلى أنّ الضّوء ينتقل في الفراغ.

٢- استنتاج أنّ الضّوء يسير في خطوط مستقيمة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، شمعة، أسطوانة مفتوحة الطرفين.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التجربة العملية، التّعلّم التّعاوني.

أولاً: هل يحتاج الضّوء إلى وسط مادّي لينتقل فيه؟

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النشاط، ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٢- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- فراغ.

٢- لا يحتاج الضّوء إلى وسط مادّي لانتقاله.

- **أستنتجُ أنَّ:** الضّوء ينتقل في الفراغ.

ثانياً: كيف يسير الضّوء؟

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة على أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- تقبّل إجابات الطّلبة.

٢- أُلاحظُ أنّني لا أرى ضوء الشّمعة، لأنّ الأنبوبة منحنية.

٣- أقترحُ إحضار أنبوبة مستقيمة، أو تصحيح الأنبوبة لتصبح مستقيمة.

٤- أُلاحظُ أنني تمكنت من رؤية ضوء الشمعة باستخدام الأنبوبة المستقيمة.

أستنتجُ أنّ الضّوء يسير في خطوط مستقيمة.

نشاط (٢): نفاذية الضّوء.

هدف النشاط: التّمييز بين المواد الشفافة والمواد المعتمة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، لوح خشب، لوح زجاج، ورق ملون، كيس شفاف، مصباح جيب.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّجربة العملية.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- أُلاحظُ أنني أرى زميلي من خلال لوح الزجاج والكيس الشفاف، ولا أراه من خلال لوح الخشب والورق الملون.

٢- الضوء ينفذ من خلال لوح الزجاج والكيس الشفاف، ولا ينفذ من خلال لوح الخشب والورق الملون.

٣-

مواد ينفذ الضّوء من خلالها	مواد لا ينفذ الضّوء من خلالها
كيس شفاف	لوح خشب
لوح زجاجي	ورق ملون

٤- أُطلق على المواد التي ينفذ الضّوء من خلالها **مواد شفافة.**

٥- أُطلق على المواد التي لا ينفذ الضّوء من خلالها **مواد معتمة.**

نشاط (٣): ألعبُ مع الظلّ

هدف النشاط: استنتاج سبب تكون الظلال.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، مصدر ضوئي، فيلم "الظلال"، LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، الاستقصاء، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- عرض فيلم "الظلال" المرفق في القرص المدمج.

٣- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط ومناقشته، والإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- أُشاهدُ على الحائط أشكالاً جميلة مختلفة لليد، أُسمّي هذه الظاهرة الظلال.

٢- سبب حدوثها: أن اليد مادة معتمة لا ينفذ الضّوء من خلالها، فحجبت الضّوء عن الحائط، فتكوّن لها ظلاً واضحاً.

٣- لتحديد الوقت وتقينا من حر الشمس.

- **أستنتجُ أنَّ:** الموادّ **المعتمة** تكوّن ظلالاً واضحةً.

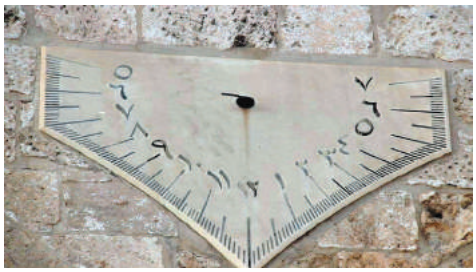
أُفكّرُ (٣)

الشّكل الذي يشير إلى الظل في منتصف النهار، هو:

هـ.

أبحثُ

عن صورة لمزولة المسجد الأقصى المبارك:



نشاط (٤): كيف نرى الأجسام؟

هدف النشاط: استنتاج آليّة الرؤية عند الإنسان.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، مصباح يدوي، مرآة مستوية، فيلم "انعكاس الضّوء"، LCD.

استراتيجية التدريس: التعلم التعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط، ومناقشته والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

٤- عرض فيلم " انعكاس الضّوء" المرفق في القرص المدمج.

إجابات أسئلة النشاط:

١- يسقط الضّوء على الأجسام، ثم ينعكس إلى العين، فنرى الأشياء من حولنا.

٢- أُلاحظُ تكوّن بقعة ضوئية على جدار الغرفة.

٤- تقبّل رسومات الطّلبة.

٥- نُسمّي سلوك الضوء في هذا النشاط انعكاس الضّوء.

٧- أُلاحظُ عدم تكون صورة واضحة للورقة على الحائط.

٨- سطح المرآة ناعم ومصقول، بينما سطح الورقة خشن غير مصقول.

٩- التفسير: ينعكس الضّوء عن سطح الكتاب انعكاساً غير منتظم فلا يكوّنُ صورة واضحة للأجسام،بينما ينعكس الضّوء عن سطح المرآة انعكاساً منتظماً فيكوّنُ صورة واضحة للأجسام.

أستنتجُ أنّ الانعكاس نوعان: الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم.

أكتبُ بلغتي:

الانعكاس المنتظم: الانعكاس الذي يكوّنُ صوراً واضحة للأجسام.

الانعكاس غير المنتظم: الانعكاس الذي لا يكوّن صوراً واضحة للأجسام.

نشاط (٥): أُجرّبُ واكتشفُ

هدف النشاط: اكتشاف مفهوم انكسار الضّوء عملياً.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، كأس زجاجيّ، ماء، قلم.

استراتيجيات التّدريس: التّجربة العمليّة، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتنفيذ النشاط بشكل فرديّ، والإجابة عن أسئلته.

٢- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- أُلاحظُ أن القلم يبدو مكسوراً داخل الكأس الزجاجيّ.

٢- تقبّل رسومات الطّلبة.

٣- أُفسّرُ: القلم يبدو مكسوراً بسبب انتقال الضوء بين وسطين شفافين مختلفين (الهواء والماء).

٤- **انكسار الضّوء:** انحراف الشعاع الضّوئي عن مساره الأصلي عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر.

نشاط (٦): ضوءٌ وألوانٌ

هدف النشاط: تفسير ظاهرة ألوان الطيف السبعة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، منشور زجاجي، ورقة بيضاء.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، الاستقصاء.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- اصطحاب الطّلبة إلى ساحة المدرسة.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط ومناقشته للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

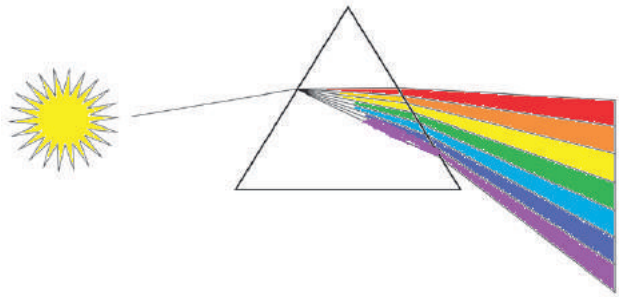
٣- أُلاحظُ أنها بقيت بيضاء.

٤- ظهور ألوان عديدة على الورقة البيضاء من خلال المنشور الزجاجيّ.

٥- أحمر، برتقالي، اصفر، أخضر، أزرق، نيلي، بنفسجي.

٦- عددها (٧) ألوان.

٧- تحلل ضوء الشّمس الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة خلال انتقاله من الهواء إلى زجاج المنشور.
٨- أُلوِّن بألوان الطّيف:



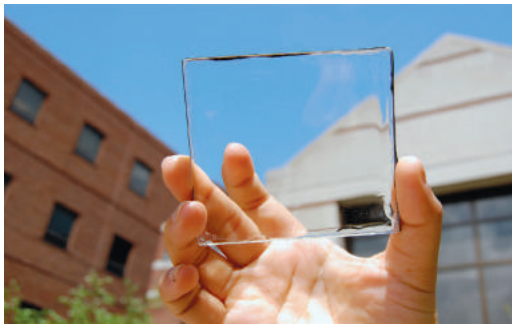
أقترحُ طريقة لإعادة ألوان الطيف إلى اللون الأبيض: باستخدام قرص نيوتن، أو إضافة منشور آخر أمام المنشور الأول.

أختبرُ نفسي:

التفسير جسم الرجل حجب الضوء فتكون الظلّ

التفسير انعكاس الضوء عن سطح الماء

التفسير تحلل الضوء عند مرورة عبر قطرات الماء



التفسير انكسار الضوء عبر مرورة عبر الزجاج

الدّرس الثّالث : الخسوف والكسوف

حصتان

أولاً مرحلة الاستعداد

مخرجات الدّرس

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١- توضيح المقصود بكل من: محور الأرض، القمر، أطوار القمر.

٢- تفسير ظاهرتي الليل والنهار والفصول الأربعة وعلاقتهما بحركات الارض.

٣- التعرف إلى أهم خصائص القمر.

٤- تفسير ظهور القمر بأطوار مختلفة خلال الشهر القمري.

المهارات

- الملاحظة الدقيقة من خلال الصور.
- استنتاج أسماء الظواهر الطبيعية من خلال الصور .
- االعمل التعاوني (ثنائي أو مجموعات).
- التعبير اللفظي.
- الاتصال والتواصل.
- المشاهدة وتدوين الملاحظات.

الخبرات السابقة :

الظلال، خصائص الضوء، حركة الارض والقمر.

أصول التدريس

أ . المفاهيم والمصطلحات: خسوف القمر، كسوف الشمس

ب . استراتيجيات التدريس: العصف الذهني، العرض العملي، الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، الدراما، التعلم بالمشروع.

أدوات التقويم

- قائمة الرصد: المشروع النهائي

ثانياً أثناء تنفيذ الدّرس

١- التهيئة :

نشاط (١): خسوف القمر وكسوف الشّمس.

هدف النشاط: التعرف إلى ظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشّمس.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجية التّدريس: العصف الذهني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

تنفيذ النشاط باستخدام استراتيجية العصف الذهني

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط.
٣- طرح السؤال الآتي للطلبة: هل سمعت سابقاً عن ظاهرتي كسوف الشمس أو خسوف القمر؟
٤- الاستماع إلى اجابات الطلبة ومناقشتها.

٢- العرض :

نشاط (٢): أُحاكي كوني

هدف النشاط: استنتاج كيفية حدوث ظاهرتي كسوف الشمس وخسوف القمر.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، نموذج الأرض والشّمس والقمر، فيلم" خسوف القمر"، فيلم" كسوف الشمس"،LCD.

استراتيجيات التّدريس: العرض العملي، الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، الدراما.

أولاً: ظاهرة خسوف القمر

إجراءات تنفيذ النّشاط:

تنفيذ خطوات النشاط من خلال استراتيجية العرض العملي.

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، ومناقشتها.
٢- عرض فيلم "خسوف القمر" المرفق في القرص المدمج ومناقشته.
٣- طرح أسئلة للنقاش عن الفيلم.
٤- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النشاط .
٥- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- القمر ثم الأرض ثم الشمس، حيث تكون على استقامة واحدة.
٢- تقع الأرض في المنتصف بين القمر والشمس.
٣- "خُسف القمر" لأن الأرض حجبت ضوء الشمس عنه.

أستنتجُ أن ظاهرة خسوف القمر تحدث عندما **تقع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة.**

ثانياً: ظاهرة كسوف الشّمس.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط ومناقشتها.
٢- عرض فيلم "كسوف الشّمس" المرفق في القرص المدمج ومناقشته.
٣- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النشاط.
٤- عرض النتائج، ومناقشتها.
٥- تكليف الطّلبة بتمثيل ظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشمس دراماياً.

إجابات أسئلة النشاط:

١- الأرض ثم القمر ثم الشمس، حيث تكون على استقامة واحدة.
٢- يقع القمر في المنتصف بين الأرض والشمس.
٣- "كُسِفت الشّمس" لأن القمر حجب ضوء الشمس عن الأرض.

أستنتجُ أن ظاهرة كسوف الشّمس تحدث عندما **يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة.**

خسوف القمر: ظاهرة حجب ضوء الشمس عن القمر عند وقوع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة، أي تكوّن ظل الأرض على القمر.

كسوف الشمس: ظاهرة حجب ضوء الشمس عن الأرض عند وقوع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة، أي تكوّن ظل القمر على الأرض.

مشروع

مجسمات الكسوف والخسوف.

هدف المشروع: يصنع مجسم يوضّح ظاهرتي كسوف الشّمس، وخسوف القمر.

الوسائل والأدوات: خامات البيئة.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم التّعاوني، التّعلّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات، وتكليفهم بصنع مجسم يوضح ظاهرتي كسوف الشّمس، وخسوف القمر.

٢- عرض النتائج في زاوية العلوم في الغرفة الصفية.

٣- تقييم عمل المجموعات من خلال سلم التقدير العددي..

٣- الغلق والتقويم:

التقويم الختامي: السؤال الحادي عشر من أسئلة الوحدة.

النشاط البيتي: تنفيذ مشروع الوحدة.

قائمة الرصد لنموذج تصميم مجسم لاحدى ظاهرتي خسوف القمر أو كسوف الشمس.

أداة التقويم: قائمة رصد **مشروع: مجسمات الكسوف والخسوف**

الرقم	المجموعة	المعايير										العلامة
		صحة المعلومات العلمية لنموذج الظاهرة.		الالتزام بتعليمات المشروع.		الالتزام بالوقت المحدد للتسليم.		الإبداع في تصميم النموذج.		عرض المشروع أمام الزملاء والتحدث عنه.		
		نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	
١	مجموعة ١											
٢	مجموعة ٢											
٣	مجموعة ٣											
٤	مجموعة ٤											
٥	مجموعة ٥											
٦	مجموعة ٦											

نعم : ١ علامة لا: صفر علامة

الدّرس الرّابع: الصّوت

حصتان

مخرجات الدّرس

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١- المقارنة بين الأصوات المزعجة والأصوات المريحة.

٢- استنتاج أن الصّوت ينشأ عن الاهتزاز عملياً.

الخبرات السّابقة: أسماء مصادر مختلفة للصوت، أسماء بعض الأصوات من حولنا، الأوساط المادية.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: أصوات مريحة، أصوات مزعجة، الشوكة الرنانة، الضجيج، الضوضاء، اهتزاز، الآلات وترية، الآلات هوائية، الآلات غشائية.

ب. استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التعلّم التعاونيّ، التعلّم بالموسيقا، التجربة العملية

نشاط (١): أصوات مريحة.

هدف النشاط: استنتاج مفهوم الأصوات المريحة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، أدوات موسيقية مختلفة، فيلم " الصوت"، LCD

استراتيجيات التّدريس: الحوار ومناقشة، التعلم تعاوني، التّعلّم بالموسيقا.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض فيلم "الصّوت" المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات اسئلة النشاط:

٢. أصوات مختلفة.

٣. أصوات موسيقية جميلة.

٤. نعم.

٥. أصوات الطيور.

أستنتجُ أن: الأصوات التي أرتاحُ لسماعها تُسمّى **الأصوات المريحة.**

نشاط (٢): أصواتٌ مزعجة.

هدف النشاط: استنتاج مفهوم الأصوات المزعجة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار ومناقشة، التعلم تعاونيّ.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بتأمّل صور النشاط، ومناقشتها.

٢- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النشاط.
٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

يجب ارتداء السماعات الواقية للاذن عند العمل بالكسارات.

ممارسة ركوب الدراجة النارية بعيداً عن الأماكن السكنية.

تقليل استخدام البوق للباعة المتجولين.

ممارسة ركوب الدراجة النارية بعيداً عن الاماكن السكنية.

• **أستنتجُ أن** الأصوات التي لا أرتاحُ لسماعها تُسمّى **الأصوات المزعجة.**

نشاط (٣): رنانة يا شوكتي.

هدف النشاط: استنتاج أن الصّوت ينشأ عن الاهتزاز عملياً.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، شوكة رنانة، حوض زجاجي، ماء.

استراتيجيات التّدريس: التجربة العملية، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.
٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.
٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٢. نعم، أسمع صوتاً.
٣. أشعرُ باهتزاز الشوكة الرنانة.
٥. يبدأ الماء بالاهتزاز عند وضع الشوكة الرنانة فيه بعد طرقها.

أستنتجُ أن: الصّوت ينشأُ عن **الاهتزاز.**

نشاط (٤): الاهتزاز يولّد صوتاً.

هدف النشاط: تحديد الجزء المهتز في بعض مصادر الصوت.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، أدوات موسيقية مختلفة.

استراتيجيات التّدريس: حوار ومناقشة، تعلم تعاوني، التّعلّم بالموسيقى.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بإحضار أدوات النشاط.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٣- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

غشاء الطبل

اهتزاز الهواء

طرف المسطرة

أوتار العود

مشروع

أصنعُ آلتي الموسيقية.

هدف المشروع: صنع آلة موسيقية من خامات البيئة.

الوسائل والأدوات: خامات من البيئة.

استراتيجية التّدريس: التّعلّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة باختيار نموذج لآلة موسيقية وتصميمه من خامات من البيئة.

٣- عرض نماذج الآلات الموسيقية في زاوية العلوم في الصف.

الدّرس الخامس: سلوك الصّوت

حصتان

مخرجات الدّرس

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١- استنتاج خصائص الصوت عملياً.

٢- اقتراح حلول لتجنب حدوث ظاهرة الصدى.

الخبرات السّابقة: الأصوات المزعجة، الأصوات المريحة، كيف ينشأ الصّوت عند بعض الأجسام، الأوساط المادية.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: مفرغة هواء (الناقوس)، الصّدى.

ب. استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، الاستقصاء، التجربة العملية، حل المشكلات.

نشاط(١): انتشار الأصوات

هدف النشاط: استنتاج أن الصّوت ينتشر في الاتجاهات جميعها.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، جهاز صوتي.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- اصطحاب الطّلبة إلى ساحة المدرسة.

٢- تكليف الطّلبة بالانتشار عشوائياً في ساحة المدرسة.

٣- تنفيذ خطوات النشاط للإجابة عن أسئلته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

تمكّن الطّلبة جميعهم الذين انتشروا في الاتّجاهات كافة من سماع الصّوت.

ينتشر الصّوت في الاتجاهات جميعها.

أستنتجُ أن: الصّوت ينتشر في الاتجاهات جميعها.

نشاط(٢): الصّوت لا ينتقل في الفراغ.

هدف النشاط: استنتاج أن الصّوت لا ينتقل في الفراغ.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، مفرغة هواء، جرس أو ساعة منبه، فيلم تجربة "الصّوت لا ينتقل في الفراغ"،LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني، الاستقصاء.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتنفيذ خطوات النشاط ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج ومناقشتها.

٤- عرض تجربة "الصّوت لا ينتقل في الفراغ "المرفقة في القرص المدمج.

إجابات أسئلة النشاط:

١- أسمعُ الصّوت بوضوح.

٢- لا أسمعُ الصّوت بوضوح، لأن الناقوس خالي من الهواء.

٣- أسمعُ الصّوت بوضوح، بسبب دخول الهواء إلى الناقوس.

أستنتجُ أن: الصّوت لا ينتقل في **الفراغ.**

نشاط(٣): الصّوت والمادة.

هدف النشاط: استنتاج أن الصّوت يحتاج إلى وسط مادّي لانتقاله عملياً.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، الشوكة الرنانة، مطرقة، حجرين، حوض ماء، فيلم" الصوت والمادة الصلبة"، LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التجربة العملية.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة تنفيذ خطوات النشاط ومناقشتها للإجابة عن أسئلته.

٣- عرض تجربة "الصّوت والمادة الصلبة" المرفق في القرص المدمج.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- انتقل الصّوت في الهواء (الأوساط الغازية).

٢- الطاولة (الأوساط الصلبة).

٣- الماء (الأوساط السائلة).

أستنتجُ أن: الصّوت يحتاج إلى وسط **مادّي** لانتقاله.

الصّوتُ ينتقل في المواد **الصلبة والسائلة والغازية.**

أبحثُ

عن سرعة الصّوت في المواد في حالاتها الثّلاث:

سرعة الصّوت في الأوساط الصلبة أكبر منها في الأوساط السائلة، أكبر منها في الأوساط الغازية.

أُفكّر

تحدث انفجارات قوية في الشّمس لكننا لا نسمعها: لأن بين الشمس والأرض فراغ والصوت لا ينتقل في الفراغ.

نشاط(٤): الصّدى

هدف النشاط: اقتراح حلول لتجنب حدوث ظاهرة الصدى.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، حل مشكلات.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتأمّل صورة النشاط، وقراءة النص، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- ارتداد سماع صوت الموسيقى بشكل مزعج في القاعة.

٢- الصدى.

٣- للتخلص من الصدى في قاعات الأفراح، تغطى السطوح الداخلية لها بمواد خشنة غير ملساء، أو لينة تمتص الصّوت، وتمنع حدوث ظاهرة الصّدى مثل السجاد والفلين والإسفنج.

أستنتجُ أن: ظاهرة ارتداد الصوت عن حاجز تسمى **الصدى.**

الشروط اللازمة لحدوث ظاهرة الصّدى:

- وجود حاجز كبير.
- المسافة بين مصدر الصّوت والحاجز لا تقلّ عن ١٧ متراً.

حصتان

الدّرس السّادس: أهميّة الصّوت

مخرجات الدّرس

يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على:

١- استنتاج مجالات استخدام الصّوت كوسيلة للاتصال والتواصل.

٢- التعرف إلى أسماء بعض الأصوات التي نسمعها.

٣- ممارسة سلوكيات إيجابية للمحافظة على العين، والأذن.

الخبرات السّابقة: الأصوات المزعجة، الأصوات المريحة، خصائص الصوت في الأوساط المادية المختلفة، أسماء بعض مصادر الأصوات من حولنا.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: خرير الماء، هديل الحمام، كلام البشر، مواء القط، نقيق الضفدع، رنين الجرس، نباح الكلب، زئير الأسد.

ب. استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم بالموسيقا، التّعلّم باللعب، التعلم التعاونيّ.

نشاط (١): نشيد الصّوت.

هدف النشاط: تحديد مصادر بعض الأصوات والهدف منها.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم بالموسيقا.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- تكليف الطّلبة بإنشاد نشيد الصوت معاً.

٢- توزيع الطّلبة في مجموعات لمناقشة النشيد والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابة سؤال النشاط:

اسم الصّوت	هدف الصّوت
بوق السّيارة	تحذير، وتنبيه
نشيد بلادي	التسلية والترفيه
قرع الجرس	الإعلان والمناداة
البكاء، الصراخ ، الضحك	التّعبير عن المشاعر
تكبير المسجد	الإعلان والمناداة
المناقشة والكلام بهدوء	التفاهم والتخاطب

أستنتجُ أهميّة الصّوت للإنسان: وسيلة للتخاطب والتفاهم، للتعبير عن المشاعر المختلفة، للتسلية والترفيه، للتنبيه والتحذير، للإعلان والمناداة، والتعرف إلى الأشياء.

نشاط(٢): الصّوت وسيلة للتواصل.

هدف النشاط: استنتاج مجالات استخدام الصوت كوسيلة للاتصال والتواصل.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، أنشودة "الأصوات"، LCD.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم التّعاوني.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- الاستماع لأنشودة "الأصوات" المرفقة في القرص المدمج، ومناقشتها.

٣- تكليف الطّلبة بالإجابة عن أسئلة النشاط.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

التنبيه والتحذير

التَّعرّف إلى أصوات الأشياء من حولنا

التَّفاهم و التَّخاطب

التَّسلية والتَّرفيه

التَّعبير عن المشاعر

الإعلان و المناداة

نشاط(٣): أُقلّدُ أصواتاً.

هدف النشاط: التعرف إلى الأشياء من خلال سماع أصواتها.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة بتقليد أصوات مختلفة من حولنا.

٣- الإجابة عن سؤال النشاط ومناقشته.

٤- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابة سؤال النشاط:

زقزقة　　صهيل　　مأمأه

نشاط(٤): كلمة السر.

هدف النشاط: التعرف إلى أسماء بعض الأصوات من حولنا.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلّم باللعب.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة تنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

كلمة السّر: الاهتزاز.

خرير: الماء.　　كلام: البشر.　　مواء: القطة.

هديل: الحمام.　　رنين: الجرس.　　نقيق: الضفدع.

نباح: الكلب.　　زئير: الأسد.

نشاط(٥): أُحافظُ على عيني وأذني.

هدف النشاط: ممارسة سلوكيات إيجابية للمحافظة على العين، والأذن.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجية التّدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النّشاط:

١- توزيع الطّلبة في مجموعات.

٢- تكليف الطّلبة تنفيذ خطوات النشاط والإجابة عن أسئلته.

٣- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

العين	الأذن
عدم لمسها أو حكها والأيدي متسخة.	تنظيف صيوان الأذن بشكل دائم.
عدم الجلوس مطولاً أمام التّلفاز أو الحاسوب.	عدم تنظيفها بأدوات حادة أو ملوثة.
الحصول على فترة كافية من النوم في الليل وتجنب السهر.	الابتعاد عن أماكن الضجيج، وتجنب استخدام سماعات الأذن.
تناول الطّعام الصّحي وشرب كميات كبيرة من الماء للمحافظة على رطوبة العين.	مراجعة الطّبيب عند الحاجة.

السّؤال الأول:

المَصدرُ الضوئيُّ	نوع المَصدر	سَببُ التصنيفِ
	مصدر صناعي	صنعة الإنسان
	مصدر طبيعي	أوجده الله عز وجل في الطبيعة
	مصدر صناعي	صنعة الإنسان
	مصدر صناعي	صنعة الإنسان
	مصدر طبيعي	أوجده الله عز وجل في الطبيعة

السّؤال الثّاني:

رقم السّؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
رمز الإجابة	ب	د	جـ	ب	ب	جـ	د	د	أ	د	أ

السّؤال الثّالث:

١- توقّف النّبات عن النمو وذبل في حال وُضِع في مكان معتم، لأن ضوء الشّمس ضروري لصنع الغذاء.

٢- انعكس الضّوء الساقط على المرآة انعكاساً منتظما فنرى صور الأجسام.

٣- لأن بقائها مستيقظة عندما يكون المصباح مضيئا يزيد تناولها للغذاء مما يسبب سمنتها ويزيد انتاجها.

السّؤال الرّابع:

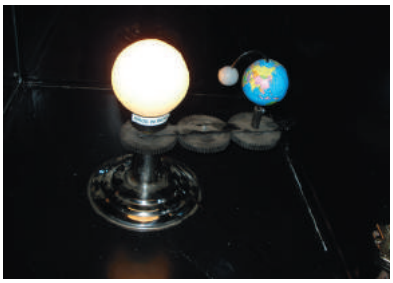
١- لأن الزجاج مادة شفافة تسمح بمرور الضّوء من خلاله.

٢- لأن رؤية الأشياء تنتج عن انعكاس الضّوء عنها إلى العين فيتم رؤيتها.

٣- بسبب وقوع الأرض بين القمر والشّمس على استقامة واحدة، مما تمنع وصول أشعة الشّمس للقمر مسبباً ظاهرة خسوف القمر.

٤- بسبب وجود أجسام معتمة تحجب الضوء فتمنع مروره مكونة ظلاً واضحاً.

السّؤال الخامس:



ظاهرة تحلل الضوء . ظاهرة كسوف الشمس . ظاهرة انعكاس الضوء .

السّؤال السّادس:

١- انكسار الضّوء.

٢- انعكاس الضّوء.

٣- ظلال.

٤- المواد الشفافة.

٥- انعكاس غير منتظم.

السّؤال السّابع:

لا يمكن رؤية ضوء الشمعة لأن الفتحات في الكرتون لا تصبح على استقامة واحدة؛ لأن الضّوء يسير في خطوط مستقيمة.

السّؤال الثّامن:

١- اتجاه الظل يجب أن يكون معاكساً لجهة الشّمس.

٢- حركة اليد في الجسم غير ظاهرة في ظله.

السّؤال التّاسع:

بسبب انعكاس ضوء الشّمس على سطح ماء البحيرة انعكاساً منتظماً مكونة صورة واضحة للأجسام.

السّؤال العاشر:

١- سلوك سلبيّ، لأن استخدام الحاسوب لفترات طويلة يؤذي العين.

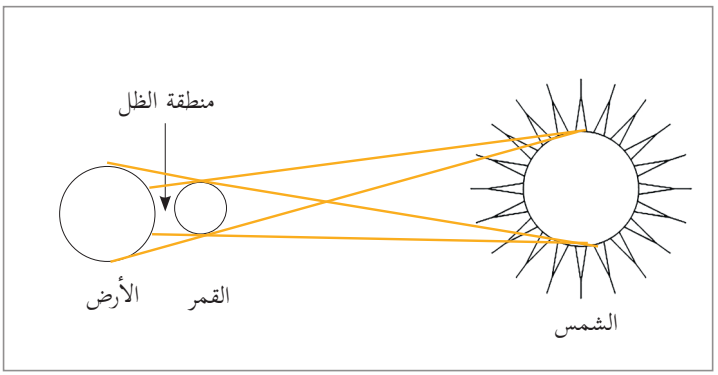
٢- سلوك سلبيّ، لأن استخدام سماعات الأذن بكثرة يسبب مشكلات في السمع.

٣- سلوك إيجابيّ، لأن الحفلات الصاخبة والأصوات العالّيّة تعد مصدراً للضوضاء.

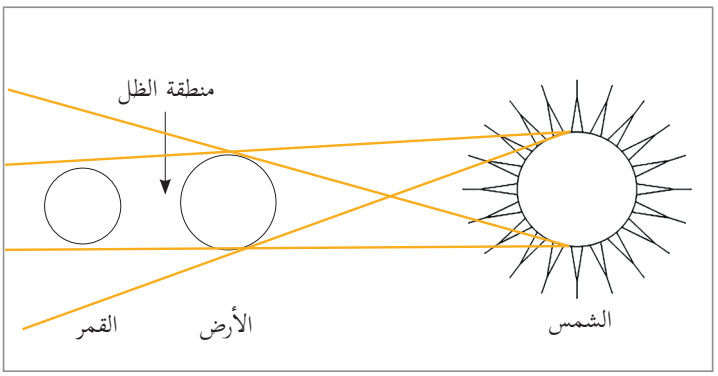
٤- سلوك إيجابيّ، لأن الحديث بصوت معتدل من آداب الحديث، وذلك يحافظ على سلامة الأذن

السّؤال الحادي عشر :

خُسوفُ الشّمسِ



كُسوفُ القمرِ



ورقة عمل تمهيدية

الاسم: _____ الضوء وأهميته التاريخ: _____

هدف النّشاط: التعرف إلى الضّوء وأهميته.

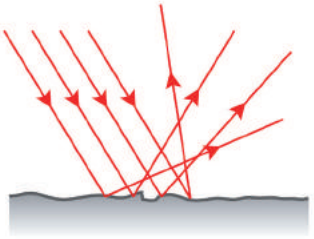
هيا بنا نجيب عن الأسئلة الآتية:

أعطي مثالين على كل من:

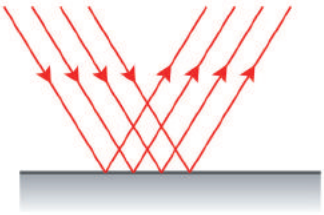
مادة شفافة: _____ ، _____

مادة معتمة: _____ ، _____

أُوضّحُ نوع الانعكاس في كلّ صورة من الصّور الآتية:



_____



_____

أُفسّر، سبب تكون الظلال في الصّورة الآتية:

_____

_____

_____

بالتوفيق جميعاً

لجنة المناهج الوزارية:

د. صبري صيدم	د. بصري صالح	أ. ثروت زيد	د. سمية نخالة
د. شهناز الفار	أ. عزام أبو بكر	م. فواز مجاهد	أ. علي مناصرة
م. جهاد دريدي			

اللجنة الوطنية لوثيقة العلوم:

أ.د. عماد عودة	د. جواد الشيخ خليل	د. حاتم دحلان	د. خالد السّوسي
د. رباب جرّار	د. سعيد الكردي	د. صائب العويني	د. عدلي صالح
د. عفيف زيدان	د. محمد سليمان	د. محمود الأستاذ	د. محمود رمضان
د. مراد عوض الله	د. معمر شتيوي	د. معين سرور	د. وليد الباشا
د.إيهاب شكري	د.خالد صويلح	د.سحر عودة	د.عزيز شوابكة
د.فتحية اللولو	أ. أحمد سياعرة	أ. أماني شحادة	أ. أيمن شروف
أ. إيمان الريماوي	أ. ابراهيم رمضان	أ. جنان البرغوثي	أ. حسن حمامرة
أ. حكم أبو شملة	أ. خلود حمّاد	أ. رشا عمر	أ. رياض ابراهيم
أ. صالح شلالفة	أ. عفاف النجّار	أ. عماد محجز	أ. غدير خلف
أ. فراس ياسين	أ. فضيلة يوسف	أ. محمد أبو ندى	أ. مرام الأسطل
أ. مرسي سمارة	أ. مي اشتية	أ. ياسر مصطفى	أ.سامية غبن

تم بحمد الله