٣

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 / ٢٠١٩ م

الإشراف العام

رئيس لجنة المناهج	د. صبري صيدم
نائب رئيس لجنة المناهج	د. بصـري صالح
رئيس مركز المناهج	أ. ثـروت زيـد

الدائـرة الفنية

الاشراف الفني	كمال فحماوي
تصميم الفني	أ. سمر عوض
تحرير لغوي	أ. رائد شريدة
رسومات	أ. رفيق شقيير، أ. منار نعيرات
متابعة المحافظات الجنوبية	د. سميّة النّخالَة

الطّبعة التجريبية
٢٠١٨ م/ ١٤٣٩ هـ

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولـــة فلـسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

مركز المناهج

حي الماصيون، شارع المعاهد
ص. ب 719 – رام الله – فلسطين

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

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 ١٧
التقويم ١٩
بنية الوحدة والدرس ٢٢
مصفوفة التتابع والتسلسل المفاهيمي ٢٣
مصفوفة توزيع الحصص على الدروس والوحدات ٢٤
الخطّة السّنويّة /الفصل الدراسيّ الأوّل ٢٥
الخطّة السّنويّة /الفصل الدراسيّ الثّاني ٢٦

الوَحْدة الأولى: النّباتات

◄ مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف ٢٧
◄ المادة الإثرائية ٢٩
◄ مصفوفة صعوبات التعلم ٣١
◄ مصفوفة المفاهيم الخاطئة ٣١
◄ الدّرس الأول: أجزاء النبات ووظائفها ٣٢
◄ الدّرس الثّاني: البذور ٤٠
◄ الدّرس الثّالث: الإنبات وشروطه ٤٧
◄ الدّرس الرّابع: العناية بالنبات (نموذج درس) ٥٠
◄ إجابات أسئلة الوَحْدة ٥٣

الوَحْدة الثّانية: الأرض وثرواتها

◄ مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف ٥٥
◄ المادة الإثرائية ٥٨
◄ مصفوفة صعوبات التعلم ٦٠
◄ مصفوفة المفاهيم الخاطئة ٦٠
◄ الدّرس الأول: طبقات الأرض (نموذج درس) ٦١
◄ الدّرس الثّاني: مكونات القشرة الأرضية ٦٣
◄ الدّرس الثّالث: الثروات الطبيعية ٦٥
◄ الدّرس الرّابع: دورة الماء في الطبيعة ٧٤
◄ إجابات أسئلة الوَحْدة ٨١

الوَحْدة الثّالثة: التكيّف في الكائنات الحية

◄ مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف ٨٣
◄ المادة الإثرائية ٨٧
◄ مصفوفة صعوبات التعلم ٨٩
◄ الدّرس الأول: البيئات ٩٠
◄ الدّرس الثّاني: التكيّف ٩٤
◄ الدّرس الثّالث: التكيف عند النبات ٩٧
◄ الدّرس الرّابع: التكيّف عند الحيوانات ١٠٣
◄ الدّرس الخامس: التكيُّف عند الإنسان (نموذج درس) ١١١
◄ الدّرس السّادس: أغراض التكيّف ١١٤
◄ إجابات أسئلة الوَحْدة ١١٨

الوَحْدة الرّابعة: المادّة والحرارة

◄ مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف ١٢١
◄ مصفوفة صعوبات التعلم ١٢٤
◄ المادة الإثرائية ١٢٥
◄ مصفوفة المفاهيم الخاطئة ١٢٦
◄ الدّرس الأول: الخصائص الطّبيعية للمواد ١٢٧
◄ الدّرس الثّاني: الحرارة وأهميتها (نموذج درس) ١٣٥
◄ الدّرس الثّالث: أثر الحرارة على المواد ١٤٥
◄ الدّرس الرّابع: ضربةُ شمس ١٥١
◄ إجابات أسئلة الوَحْدة ١٥٢

نظريّات التعلّم:

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: إنَّ 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، ٦٩٩١)

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 مثاليّه 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 وضَح (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 النظريةّ والإجرائيّة في السياق التربوي. وانسجاماً مع الإطار النظري الذي أُلِّفت مقرّرات العلوم والحياة الفلسطينيّة الجديدة (٣-٤) بناءً عليه، يُعَدُّ الطالبُ محوراً للعمليّة 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(٣-٢١). 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 « بأنهّا 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، ٢٠٠٢).

ولتحقيق ذلك يحتاج معلّم الصفوف (١-٤) إلى التمكّن من استراتيجيّات التعلم النشط، مثل: حل المشكلات، والعصف الذهني، والتعلم التعاوني، ولعب الأدوار، وطريقة الجكسو، 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 (لكل مجموعة ورقة واحدة مثلاً).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, 2013)

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

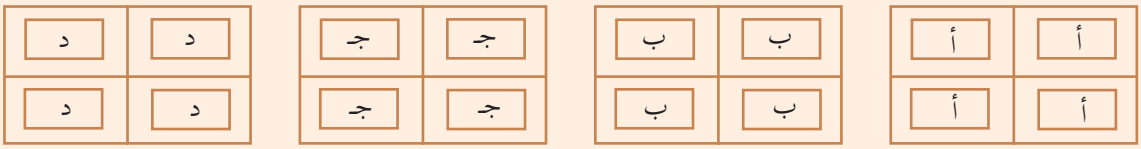
طرق التعلم التعاوني:

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 :

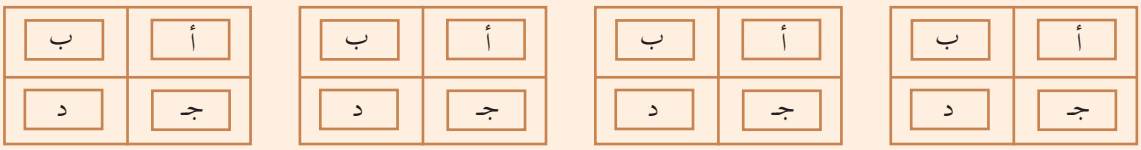
١- تقسيم الطلبة وفقاً لتحصيلهم: طوّر هذه الطريقة(روبرت سلفين) في جامعة (هوبكنز)عام م١٩٧١، وهي أبسط طرق التعلم التعاوني، حيث تتكون المجموعة من(٥) طلبة وتكون غير متجانسة، فتضم طلّاباً من المستويات الثلاثة(متفوق – متوسط – ضعيف). ويساعد الطلبة بعضهم بعضاً في فهم المادة الدراسيّة، وتكون طريقة التقويم جماعيّة وفرديّة، ويمكن استخدام هذه الطريقة في جميع المواد الدارسيّة، وجميع المراحل الدراسيّة أيضاً (الخطيب, ١٩٩٥) (الغول, ١٩٩٥)، (جابر ١٩٩٩,) .

٢- طريقة جكسو Jigsaw:

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



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



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، 2000).

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) (Manoucherhri and Lapp, 2003)

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 ٣٤ 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، (١٠٢).

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، ٢٠١٢ ،(2003, Manouchehri and Lapp)

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.(Albert,2005)

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(BIE،2014)

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 الرئيسية:

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- المعلم 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. (Cook and Weaving 2013)

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 مسبقاً، ويقيّم مستوى فهمهم، ويصمّم الأنشطة والتدريبات بناءً 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 والميسّر، 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, 2015)، 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 بهَيْئَتَيْها 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:

١- ضعف الطّفل واعتماده على الكبار.

٢- جهل الطّفل بمصادر الخطر وأشكال الإساءة.

٣- 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.

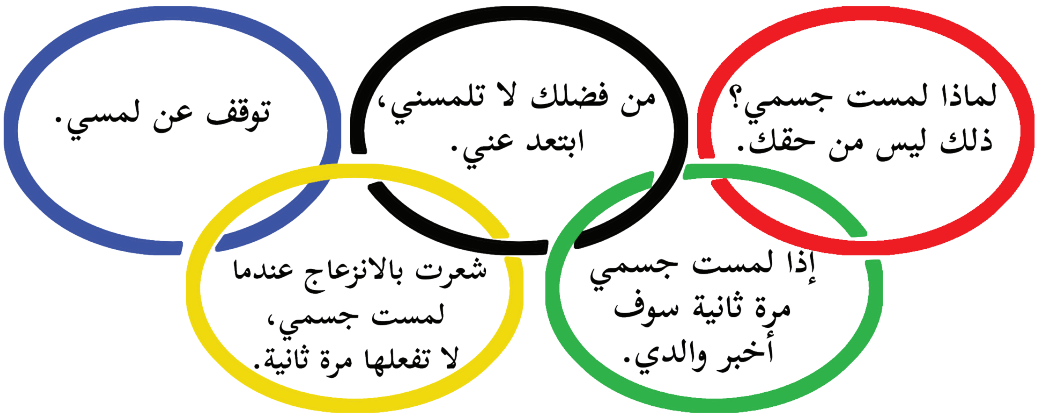
تكليف الطّلبة بتصميم لوحة جدارية من خلال كتابة مجموعة من العبارات حول كيفيّة احترام جسمه وحمايته.

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، ٤١٠٢).

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، ٣٠٠٢).

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، ٣٠٠٢) ؛ 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 بناءً 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، ٤١٠٢).

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 ٢١ دقيقة إلى ٥١ 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،ص٩١٥)

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.
ممارسة قواعد السلامة والأمان واستخدام معدات السلامة والوقاية.

بنية الوحدة والدرس

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 الطلبة 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 الدرس:

-تم ترقيم الأنشطة في الدرس بالأرقام : ١ ، ٢ ، ٣،....

- **النشاط الأول:** موقف حياتي يعبّر عن موضوع الدرس، ويعتمد على الخبرات السابقة في التقديم لموضوع الدرس، ويشترك الطالب في حلّه ويترك فراغاً مناسباً للحل.

- **النشاط الثاني:** يتمّ فيه استدعاء الخبرات السابقة للدرس، ويكون هذا مراعياً للمستويات الثلاثة، وفيه يتأكد المعلم من جاهزية الطلبة 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، بحيث يشترك الطلبة 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 الدرس:

- 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 التعلم النشط بما يحقّق تفاعلاً كبيراً للطالب في الحصة الصفيّة.
- الأنشطة تتنوع ما بين التعلم الفردي والجماعي، وبين الحل النظري والتطبيق العملي .

مصفوفة التتابع والتسلسل المفاهيمي لمبحث العلوم والحياة للصفين (٣ – ٤)

الصف / المجال	علوم الحياة والبيئة	علوم المادة والطاقة	علوم الأرض والفضاء
الصف الثالث	**النباتات والحيوانات والإنسان:** - أجزاء النباتات ووظائفها. - البذور والإنبات. - العناية بالنبات. **البيئة:** - الحيوانات والنباتات تعيش في بيئات مختلفة. - البيئة والتكيف عند النباتات 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 الامان في المنزل. - مخاطر الاستخدام الخاطيء لبعض المواد. - تأثير الحرارة على المواد (تمدد، تقلص،انصهار، تجمد). - ضربة الشمس: (أعراضها، وكيفية الحماية منها).	**طبقات الأرض:** - القشرة الأرضية، الوشاح، اللب. - الصخور والتربة تشكل معظم القشرة الخارجية. **الثروات الطبيعية:** - النباتات، والمياه والحيوانات والنفط، والغاز والأملاح والمعادن، الصخور. - أهمية 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 الجوي . - دورة المياه في الطبيعة. - أهمية 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. **التصنيف:** -أهميته. - تصنيف الحيوانات: فقارية ولا فقارية. - تصنيف النباتات: 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 وتلوث 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، الدار 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 الوحدات والدروس للصف الثالث الأساسي

الثالث الأساسي				
الوحدة / الدرس	الأولى النباتات	الثانية الأرض وثرواتها	الثالثة التكيف في الكائنات الحية	الرابعة المادة والحرارة
الأول	أجزاء النبات ووظائفها	طبقات الأرض	البيئات	الخصائص الطبيعية للمواد
عدد الحصص	(١٠)	(٤)	(٥)	(١٠)
الثاني	البذور	مكونات القشرة الأرضية	التكيف	الحرارة وأهميتها
عدد الحصص	(٤)	(٤)	(٤)	(٢)
الثالث	الإنبات وشروطه	الثروات الطبيعية	التكيف عند النباتات	أثر الحرارة على المواد
عدد الحصص	(٤)	(٧)	(٥)	(٦)
الرابع	العناية بالنبات	دورة الماء في الطبيعة	التكيف عند الحيوانات	ضربة الشمس
عدد الحصص	(٢)	(١٠)	(٥)	(٢)
الخامس			التكيف عند الإنسان	
عدد الحصص			(١)	
السادس			أغراض التكيف	
عدد الحصص			(٥)	
السابع				
المجموع	٢٠	٢٥	٢٥	٢٠

الخطّة الفصليّة للفصل الدراسيّ الأوّل

الوَحْدة	اسم الدّرس	عدد الحصص	الأسبوع	الشهر	الملاحظات
الوَحْدة الأولى النّباتات	أجزاء النّبات ووظائفها	١٠	الأسبوع الرابع	آب	
			من الأسبوع الأول وحتى الأسبوع الرابع	أيلول	
	البذور	٤	من الأسبوع الأول إلى بداية الأسبوع الثاني	تشرين أول	
	الإنبات وشروطه	٤	من الأسبوع الثاني إلى الأسبوع الثالث	تشرين أول	
	العناية بالنّبات	٢	الأسبوع الرابع	تشرين أول	
المجموع		٢٠ حصة			
الوَحْدة الثّانية الأرض وثرواتها	طبقات الأرض	٤	الأسبوع الأول	تشرين ثاني	١٥تشرين ثاني عيد الاستقلال
	مكونات القشرة الأرضية	٤	الأسبوع الثاني	تشرين ثاني	
	الثّروات الطّبيعية	٧	الأسبوع الثالث الأسبوع الرابع	تشرين ثاني	
	دورة الماء في الطّبيعة	١٠	من الأسبوع الأول إلى الأسبوع الرابع	كانون أول	
المجموع		٢٥حصة			

الخطّة الفصليّة للفصل الدراسيّ الثّاني

الوَحْدة	اسم الدّرس	عدد الحصص	الاسبوع	الشهر	الملاحظات
الوَحْدة الثّالثة التكيُّف في الكائنات الحيّة	البيئات	٥	الأسبوع الأول وبداية الأسبوع الثاني	شباط	
	التّكيف	٤	الأسبوع الثاني والأسبوع الثالث	شباط	
	التّكيّف عند النباتات	٥	الأسبوع الرابع	شباط	
			الأسبوع الأول	آذار	
	التكيف عند الحيوانات	٥	من الأسبوع الثاني إلى الأسبوع الثالث	آذار	
	التّكيف عند الإنسان	١	الأسبوع الثالث	آذار	
	أغراض التّكيّف	٥	الأسبوع الرابع	آذار	
			الأسبوع الأول	نيسان	
المجموع		٢٥ حصة			
الوَحْدة الرّابعة المادّة والحرارة	الخصائص الطبيعية للمواد	١٠	من الأسبوع الثاني إلى الأسبوع الرابع	نيسان	
	الحرارة وأهميتها	٢	الأسبوع الأول	أيار	
	أثر الحرارة على الأجسام	٦	الأسبوع الثاني والأسبوع الثالث	أيار	
	ضربة الشّمس	٢	الأسبوع الرابع	أيار	
المجموع		٢٠ حصة			

الوحدة الأولى: النباتات

عدد الحصص
٢٠

مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف

الوحدة الأولى: النباتات					الدرس الأول: أجزاء النبات ووظائفها	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١-أن يعدد أجزاء النبات الرئيسة.	٥	١- أن يرسم أجزاء النبات.	٣	١- أن يصف طبيعة فلسطين في فصل الربيع.	٢	
٢- أن يذكر الشروط الواجب توافرها لتقوم الورقة بوظيفتها.	١	٢- أن يكتب فوائد الأزهار.	٢	٢- أن يستكشف أجزاء النبات الرئيسة.	٤	
٣- أن يسمي أزهاراً تنمو في فلسطين.	٢	٣- أن يجمع صوراً لأجزاء النبات المختلفة.	١	٣- أن يستنتج وظيفة الجذور.	٥	
٤- أن يسمي ثماراً منتشرة في فلسطين.	٢	٤- أن يصمم ألبوماً يحوي صوراً لأجزاء النبات المختلفة.	١	٤- أن يعلل سبب ثبات النبات في التربة.	٥	
٥- أن يبين أوجه الشبه و الاختلاف بين النباتات.	١	٥- أن يصنف أوراق النباتات إلى نباتات تؤكل ونباتات لاتؤكل.	١	٥- أن يبحث عن أسماء نباتات تؤكل جذورها.	٢	
٦- أن يحدد اسم جزء النبات الذي ينمو تحت التربة.	١	٦- أن يصمم أشكالاً فنية من أوراق الشجر.	١	٦- أن يفسر انخفاض مستوى الماء في أنبوب يحوي نبتة.	١	
٧- أن يحدد مكان نمو الساق في النبات.	٢	٧- أن يلصق صوراً لثمار مختلفة.	١	٧- أن يستكشف وظيفة الساق.	٨	
٨- أن يتعرف إلى الجزء المسؤول عن صناعة الغذاء في النبات.	١	٨- أن يستنتج أنّ بذور الثمار مختلفة.	١	٨- أن يستنتج وظيفة الورقة.	٢	
٩- أن يعدد فوائد الأوراق.	٢	٩- أن يصمم أقنعة لأجزاء النبات المختلفة.	١	٩- أن يبحث عن فوائد أخرى للورقة.	٣	
				١٠- أن يتتبع مراحل نمو الزهرة.	١	
				١١- أن يستنتج وظيفة الزهرة في النبات.	٣	
				١٢- أن يستنتج وظيفة الثمار في النبات.	٣	
				١٣- أن يبحث عن فوائد أخرى للثمار بالرجوع الى المكتبة أو الشبكة العنكبوتية.	١	
				١٤- أن يستنتج التآزر بين أجزاء النبات.	١	
				١٥-أن يميز بين مراحل عصر الزيتون قديماً وحديثاً من خلال مشاهدة فيلم.	١	
المجموع	١٧	المجموع	١٢	المجموع	٤٢	٧١

الوحدة الأولى: النباتات					الدرس الثاني: البذور	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يكتب أجزاء النبات الرئيسة.	١	١- أن يرتب البذور ترتيباً تصاعدياً وتنازلياً من حيث الحجم.	١	١- أن يستنتج صفات البذور.	١	
٢- أن يحدد موقع البذور في النبات.	١	٢- أن يصمم لوحة فنية باستخدام البذور.	١	٢- أن يقارن بين البذور من حيث الحجم.	١	
٣- أن يصف البذور من حيث الحجم و الشكل و الملمس واللون.	٢	٣- أن يصنف البذور من حيث الملمس إلى ناعمة وخشنة.	٢	٣- أن يقارن بين البذور من حيث الشكل.	٢	
٤- أن يسمي بذوراً يعرفها.	١	٤- أن يحضر بذور لنبات واحد بألوان مختلفة.	١	٤- أن يقارن بين البذور من حيث اللون.	١	
٥- أن يعدد أوجه الشبه والاختلاف بين البذور.	١			٥- أن يستنتج أن بعض بذور النبات الواحد له ألوان مختلفة.	٣	
٦- أن يتعرف إلى أكبر بذور النباتات حجماً.	١			٦- أن يستنتج أن بذور النباتات مختلفة من حيث الملمس.	٢	
٧- أن يذكر ألوان البذور.	٣			٧- أن يصنف بذور النباتات حسب الحجم.	٢	
				٨- أن يستنتج ألوان البذور مختلفة.	١	
المجموع	١٠	المجموع	٥	المجموع	١٣	٢٨

الوحدة الأولى: النباتات					الدرس الثالث: الإنبات وشروطه	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يكتب أجزاء البذرة.	١	١- أن يراقب التغيرات التي تحدث أثناء نمو النبات.	١	١- أن يتنبأ بالظروف المناسبة للإنبات.	٢	
٢- أن يعدد مراحل الإنبات.	٢	٢- أن يسجل تغيرات البذرة أثناء نموها.	١	٢- أن يستكشف تركيب البذرة.	٣	
٣- أن يعرّف الإنبات.	١	٣- أن يرسم مراحل نمو النبات.	١	٣- أن يتتبع مراحل الإنبات عملياً.	٣	
		٤- أن يقارن بين مراحل نمو النبات.	١	٤- أن يستكشف شروط الإنبات عملياً.	٣	
		٥- أن يرسم أجزاء البذرة.	١	٥- أن ينمي اتجاهات إيجابية نحو الحياة.	١	
		٦- أن يزرع بذوراً مختلفة مختلفة ويتابعها.	٢			
		٧- أن ينقع بذوراً مختلفة في الماء ويتفحصها.	١			
المجموع	٤	المجموع	٨	المجموع	١٢	٢٤

الوحدة الأولى: النباتات					الدرس الرابع: العناية بالنبات	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يعبر عن سلوكيات تمارس للعناية بالنباتات.	٢	١- أن يصمم شعارات تعزز المحافظة على النباتات.	١	١- أن يستنتج طرق العناية بالنبات.	٤	
		٢- أن يصمم مشتلاً صغيراً.	١	٢- أن يقترح حلولاً للمحافظة على النباتات.	١	
		٣- أن يزور مشتلاً مجاوراً.	١	٣- أن يستنتج السلوكيات الخطأ بحق النباتات.	١	
المجموع	٢	المجموع	٣	المجموع	٦	١١

المادة الإثرائية:

تُعَدّ النّباتات مصدراً رئيساً لغذاء جميع الكائنات الحيّة على سطح الأرض من إنسان، أو حيوان، فمنها ما يُكوِّن أزهاراً تنمو لتكوّنَ ثماراً بداخلها البذور، فيزرع الإنسان البذور لتنبت وتكوّنَ نباتاً جديداً.

وتتميّز فِلَسطين بكثرة نباتاتها وغِناها بالتّنوّع الحيوي؛ نظراً لتنوع تضاريسها: من الهضاب، والسّهول، والجبال، والصّحراء، والأغوار، واعتدال جوّها وتَنَوّع مُناخها.

تقسم النّباتات إلى نباتات بَذريّة ونباتات لا بذريّة، وسنتناول في هذه الوَحْدة الحديث عن النّباتات البَذْريّة.

النباتات البذرية: نباتات تتكاثر بالبذور، وتتكوّن من الجذور، والسّيقان، والأوراق، والأزهار الّتي تكوّن البذور داخل الثمار.

أولاً: الجذور

الجزء الذي ينمو غالباً تحت سطح التّربة، ويعمل على تثبيت النّبتة، وامتصاص الماء والأملاح المعدنيّة من التّربة؛ لينقلها إلى السّاق.

وتقسم الجذور إلى عدة أنواع، منها:

- **الجذور الوتديّة:** وهي الجذور الّتي يصعب اقتلاعها من التّربة، كجذور الأشجار، مثل: الزّيتون والسّرو، والصُّنَوْبر، وجذور بعض النّباتات، كالجَزر والفُجْل.
- **الجذور العرضيّة:** وهي الجذور الّتي يسهل اقتلاعها من التّربة، ومنها الجذور اللّيفية، مثل: القمح، والشعير، والجذور العرضيّة، مثل: البطاطا الحُلوة.

ملاحظة: بعض الجذور تنتفخ وتتضخّم؛ لتخزين الغذاء، وتُعَدّ جذوراً تؤكل، مثل: البطاطا الحُلوة، واللّفت، والجزر والفجل.

ثانياً: السّاق

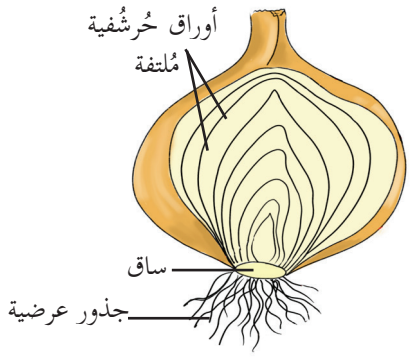
الجزء الذي ينمو غالباً فوق التّربة، إلّا أنّ هناك بعضَ السّيقان تنمو أسفلها، ويقوم بحمل أجزاء النّبتة العلويّة: من أغصان، وأوراق، وأزهار، وثمار، ويعمل على نقل الماء والأملاح من الجذور إلى جميع أجزاء النّبتة.

وتقسم السّيقان إلى نوعين، هما:

أ. **السّيقان الهوائيّة:** وهي السّيقان الّتي تنمو فوق التّربة، ومنها السّيقان القائمة، مثل: السرو، والصُّنَوْبر، والسّيقان الزّاحفة، مثل: الخيار، والسّيقان المتسلّقة، مثل العِنَب.

ب. **السّيقان الأرضيّة:** وهي السّيقان الّتي تنمو تحت التّربة، مثل البطاطا العاديّة، والبصل، والشّومَر.

والشكل المجاور يوضح ذلك في نبات البصل.



ملاحظة: من الضروريّ التفريق بين السّاق الأرضيّة والجذور، فمثلاً: البصل، والبطاطا العاديّة هي ساق تختلف عن الجذور في كونها:

لا تحمل شُعَيْرات جذرية بخلاف الجذور. يوجد على السّاق الأرضيّة براعم، مثل البطاطا العاديّة. السّاق الأرضيّة تسير غالباً أُفُقيّاً في التّربة، بخلاف الجذر، فإنّه يسير غالباً رأسيّاً.

ثالثاً: الأوراق

تختلف أوراق النّباتات في أشكالها وأحجامها وألوانها وأنواعها، إلّا أنّ لها وظيفة رئيسة تؤدّيها للنّبتة، وهي صنع الغذاء، حيث تُحدِث في الأوراق عمليّة البناء الضّوئي، بوجود الماء، وثاني أكسيد الكربون، وضوء الشمس؛ لإنتاج الغذاء (سكر الجلوكوز)، وإطلاق غاز الأكسجين.

وللأوراق فوائد كثيرة، منها:

- مصدر غذاء للإنسان والحيوان.
- يستخدمها الإنسان في العلاج، مثل: أوراق البابونج، والنعناع، والزّعتر.
- تدخل في بعض الصناعات، مثل: صناعة الأدوية.

رابعاً: الزّهرة:

عضو التّكاثر في معظم النباتات، حيث يبدأ نمو الأزهار من براعم صغيرة تتكون على النبات، وغالباً ما يظهر الكأس في البداية على الجزء السفلي الخارجي من الزهرة، ويتحول المبيض الناضج في الزهرة الذي يحتوي على بويضات مخصّبة إلى ثمرة بداخلها بَذرة واحدة أو عدة بذور.

ونعني بالثمرة: البذور مع الغلاف الخارجي الذي يحيط بها، وتختلف الثمار بعضها عن بعض في اللون والشكل والحجم وعدد البذور والملمس والرائحة والطعم، إلّا أنها جميعاً تتطور عن أعضاء التأنيث في الزهرة. وتقسم الثمار إلى نوعين، هما:

ثمار عصيرية: وهي الثمار الّتي تتكون من قشرة ولبّ وبذور، مثل: البرتقال والليمون والبطيخ.

ثمار غير عصيرية: وهي الثمار الّتي تتكون من قشرة وبذور فقط، مثل: الفاصولياء والحمص والفول.

أمّا البذور فهي ذلك الجزء الذي ينتج من البويضة المخصبة وتُعدّ وسيلة للتّكاثر ومخزناً للطاقة في النبات.

وتتكون البَذرة من ثلاثة أجزاء رئيسة:

- **الغلاف الخارجي:** وظيفته حماية الأجزاء الداخلية للبَذرة من المؤثرات الخارجية.
- **مواد غذائية:** مخزن للغذاء، وتكون إمّا على شكل فلقة أو فلقتين.
- **الجنين:** يوجد داخل البَذرة، وينمو عندما تتوافر الظروف المناسبة لشروط الإنبات؛ ليعطي نباتاً جديداً خلال عملية الإنبات.
- **الإنبات:** عملية حيوية تشتمل جميع التغيرات الّتي تحدث للبَذرة؛ نتيجة تحوّل الجنين من حالة السكون إلى حالة النمو - عند توافر شروط الإنبات، فالبَذرة الجافة تظهر لأول وهلة وكأنها ميّتة، ولكنها في الحقيقة تحتوي على جنين حيّ.

شروط الإنبات:

- شروط خارجية: توفُّر الماء والهواء ودرجة الحرارة المناسبة.
- شروط داخلية: نُضج البذور، بحيث تكون البذور سليمة ناضجة مُخَزّنة بطريقة صحيحة.

ملاحظة: بعد عملية الإنبات يبدأ النمو، حيث يحتاج النبات إلى أشعة الشمس.

تخزين البذور:

- يُشترَط لحفظ البذور طوال العام دون تَلف توافر الشروط الآتية:
- تُحفَظ في الظلّ بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة.
- تُحفَظ في وعاء محكم الإغلاق.
- تُحفَظ في مكان خالٍ من الرطوبة.
- أنشطة تحتاج إلى تحضير مسبق.

هناك بعض الأنشطة تتطلب تحضيراً مسبقاً من المعلم، قبل البَدء بالنشاط بعدة أيام، وهي على النحو الآتي:

الدّرس الأول: نشاط (٢): وظائف الجذر.

نشاط (٣): وظائف السّاق.

الدّرس الثّالث: نشاط (٢): قصة الإنبات.

نشاط (٣): مراحل الإنبات.

نشاط (٥): تجربة شروط الإنبات.

صعوبات التعلّم التي قد يواجهها الطلبة في هذه الوحدة

صعوبات تعلّم (تدنّي تحصيل وعسر تعلّم)	مقترح العلاج	صعوبات اجتماعية	مقترح العلاج	صعوبات نفسية	مقترح العلاج
* استخدام الأدوات مثل: المقص واللاصق والكرتون والصور والسكين. * رسم أجزاء النبات. *تصميم لوحات فنية من البذور وأوراق الشجر وبعض شعارات البيئة. *استخدام المكتبة أو الشبكة العنكبوتية للتوصل إلى المعلومات. * قراءة وتحليل الرسوم المخططات التوضيحية. * القراءة والكتابة والتعبير اللفظي بطلاقة.	- تقديم المساعدة من قبل المعلم والأقران والتعاون مع الأهل. - التوظيف المستمر والتدرج مع الطالب في المهمات التحليلية الموكلة إليه. - التركيز على تثبيت المهارات من خلال الأنشطة	* 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 والمشرف التربوي في المدرسة.	* مشكلة بصرية تعيق الرؤية أو مشكلة حركية تعيق التجول في الحقول المجاورة أو الزيارات الميدانية. * فقدان الطالب لقريب مباشر نتيجة تعرضه لحادث خلال زيارته لمعصرة الزيتون.	-توجيه الطالب إلى مسؤول اللجنة الصحية في المدرسة أو المديرية. - التواصل مع المرشد التربوي في المدرسة. - التواصل مع الأهل والمرشد التربوي في المدرسة لتقديم الدعم والمساندة اللازمة.

المفاهيم الخاطئة المتوقعة من الطلبة في هذه الوحدة

المفهوم الخاطئ	مقترح العلاج
١. اعتبار الثمار والبذور من الأجزاء الرئيسة للنبات.	إحضارعينات لنباتات مثمرة ونباتات أخرى غير مثمرة وتحديد أجزاء النّبات الرئيسة وهي الجذر، السّاق، الورقة، الزّهرة فقط.
٢. اعتبار الجزء الأخضر الذي يخرج من نبات البصل ساقاً.	عرض عينات أو لوحة تعليمية أو فيلم تعليمي، يُبين أن الجزء الأخضر الذي يخرج من نبات البصل يعتبر أوراقاً متحرشفة بينما السّاق هو القرص الدائري أسفل ثمرة البصل الذي تتفرع منه الجذور وهو ساق أرضية.
٣.اعتبار كل جزء ينمو تحت التربة جذراً.	عرض عينات وصور لأنواع سيقان وجذور نباتات مختلفة، وتوضيح أن هناك سيقان أرضية بالإضافة إلى الجذور تنمو تحت التربة مثل البطاطا العادية.
٤. البادرة هي أول جزء يخرج من البذرة تحت التربة.	عرض صور توضيحية للبادرة والسويقة وتوضيح الفرق بينهما حيث أن البادرة هي أول ورقتين تخرج من السويقة فوق التربة.
٥. اعتبار الضوء من شروط إنبات البذور.	تنفيذ تجربة شروط الإنبات الواردة في الكتاب المقرر، وعرض فيلم تعليمي يوضح أن شروط إنبات البذرة هي: توفر الحرارة والماء والهواء، بينما شروط نمو النّبات هي: توفر الضوء والماء والأكسجين.

١٠ حصص

الدّرس الأول: أجزاء النبات ووظائفها

مُخرجات الدرس:

يُتوقع من الطلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:

١- اكتشاف أجزاء النبات الرئيسة.
٢- استنتاج وظائف جذر النبات.
٣- استنتاج وظائف ساق النبات.
٤- استنتاج وظيفة الورقة في النبات.
٥- تعداد الشروط الواجب توافرها لقيام الورقة بوظيفتها.
٦- استنتاج فوائد الأزهار.
٧- التعرّف إلى بعض الأزهار الّتي تعيش في فلسطين.
٨- تتبع المراحل الّتي تمرّ بها الزهرة.
٩- استنتاج وظائف الزهرة في النبات.
١٠- ذكر أسماء ثمار منتشرة في فلسطين.
١١- استنتاج وظيفة الثمرة في النبات.
١٢- استنتاج التآزر بين أجزاء النبات المختلفة.

الخبرات السابقة:

النبات، الأشجار، أجزاء النبتة.

أصول التدريس:

أ- المفاهيم والمصطلحات: النبتة، الجذر، الساق، الورقة، الزهرة، الثمرة، البذور، الأشتال، البادرة، ضوء الشمس، ثاني أكسيد الكربون، البرعم.

ب- استراتيجيات التدريس: التعلّم التّعاوني، الاستقصاء، الحوار والمناقشة، الدراما، التعلّم بالموسيقى.

نشاط (١): أجزاء النبات

هدف النشاط: اكتشاف أجزاء النبات الرئيسة.

الوسائل والأدوات: أشتال نباتات مختلفة.

استراتيجيات التدريس: التعلم التعاوني، الاستقصاء.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطلبة في مجموعات.
- تنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته ومناقشتها.
- يمكن الاكتفاء بإحضار أشتال نباتات إلى غرفة الصف إذا تعذر الذهاب إلى الجولة.

إجابات أسئلة النشاط:

- **أستنتج أن** أجزاء النبات: أ. الجذر ب. الساق جـ. الورقة د. الزهرة.

أولاً: الجذر ووظائفه

نشاط (٢): وظائف الجذر

هدف النشاط: استنتاج وظائف جذر النبات.

الوسائل والأدوات: نبتة صغيرة، كأس، ماء ملوّن بصبغة طعام.

استراتيجية التدريس: التعلم التعاوني.

إجراءات تنفيذ النشاط: يتكون النشاط من جزأين، هما:

- الجزء الأول: القيام بجولة، وتنفيذ الخطوات؛ لاستنتاج أنّ وظيفة الجذر تثبيت النبتة.
- الجزء الثّاني: القيام بتجربة عملية يتم فيها وضع النبتة في ماء ملوّن؛ لاستنتاج أنّ الجذر يمتصّ الماء.

إجابات أسئلة النشاط:

٢. لا؛ لأنها مثبتة في الأرض.
٣. جذر النبات.
٥. ألاحظ التغيرات كما في الرسم المجاور.
٦. أ. تثبيت النبتة في التربة. ب. امتصاص الماء والأملاح من التربة.
٧. تخزين الغذاء (جذور تؤكل).

أبحث

اللفت، الفُجْل، البطاطا الحلوة، الجزر...

أفكر

انخفاض مستوى الماء في الأنبوب يعود لامتصاص الجذر للماء وانتقاله إلى بقية أجزاء النبتة.

ثانياً: الساق ووظائفه

نشاط (٣): وظائف الساق

هدف النشاط: استنتاج وظائف ساق النبات.

الوسائل والأدوات: صور النشاط، ساق لنبات (كرافس، أو بقدونس، أو قرنفل)، ماء ملوّن بصبغة طعام.

استراتيجيات التدريس: التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، الاستقصاء.

إجراءات تنفيذ النشاط: يتكون هذا النشاط من جزأين، هما:

- الجزء الأول: - توزيع الطلبة في مجموعات.
  - مناقشة صور الكتاب المقرر للإجابة عن الأسئلة.

إجابات أسئلة النشاط (الجزء الأول):

١- ساق النبات. ٢- فوق سطح التربة.

٣- الأجزاء التي يحملها الساق: الأوراق والأزهار والثمار.

- يحمل الساق أجزاء النبات.

- الجزء الثّاني: تنفيذ مجموعات الطلبة الجزء الثّاني من النشاط، كما هو في الكتاب المقرر.

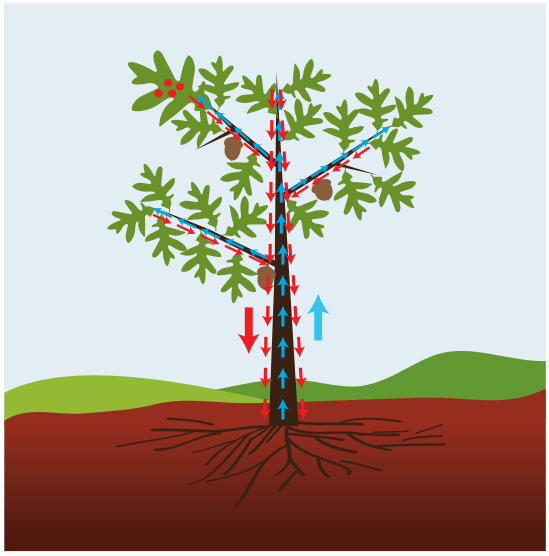
إجابات أسئلة النشاط (الجزء الثّاني):

٤- تَلَوُّن ساق النبتة وأوراقها بلون الصبغة المضافة للماء.

٥- **نستنتج أن** من وظائف الساق نقل الماء من الجذر إلى جميع أجزاء النبتة.

٦- نقل الماء والأملاح من الجذر إلى جميع أجزاء النبتة، ونقل الغذاء (السكر) من الورقة إلى باقي أجزاء النبتة.

٧- تخزين الغذاء (سيقان تُؤكَل)، والتكاثر (زراعة ساق يعطي نباتاً جديداً).



أرسمُ وزميلي مخططاً يوضح وظيفة الساق:

تقبل رسومات الطلبة الصّحيحة

ثالثاً: الورقة ووظائفها

نشاط (٤): وظائف الورقة

هدف النشاط: استنتاج وظيفة الورقة في النبات.

الوسائل والأدوات: أقلام ألوان، قناع الورقة، عينات لأوراق نباتات مختلفة.

استراتيجيات التدريس: التعلم التعاوني، الدراما.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- قراءة حوار (عمار وورقة الريحان) من الكتاب المقرر، بمساعدة المعلم.
- توزيع الطلبة في مجموعات لمناقشة حوار النشاط والإجابة عن أسئلته.
- تكليف الطلبة بإحضار عينات أوراق مختلفة، ومناقشتها مع الطلبة.
- تمثيل الطلبة للحوار الدرامي في النشاط.

إجابات أسئلة النشاط:

١- الورقة.

٢- تقبّل رسومات الطلبة وتشجيعها.

٣- الماء والضوء وثاني أكسيد الكربون.

٤- **أستنتج أنّ** وظيفة الورقة صنع الغذاء للنبتة.

أبحث

لأوراق النباتات فوائد أخرى، مثل: العلاج (النعناع، والميرمية، والزعتر)، ومصدر غذاء للإنسان والحيوان.

مشروع

- **أولاً:** أجمعُ، ثم أصنّف.

أوراق نباتات تؤكل مطبوخة	أوراق نباتات تؤكل دون طبخ
ورق العنب، والملوخية، واللّوف، والسبانخ، والزعتر الأخضر...	الخس، والبقدونس، والجرجير، والنعناع، والزعتر الأخضر...

- **ثانياً:** أعملُ من أوراق الشجر. تصميم لوحة، وأضعها في زاوية العلوم في الصفّ.

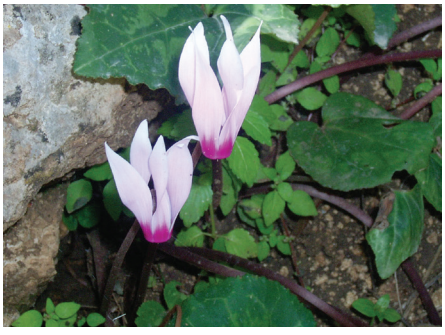
رابعاً: الأزهار ووظائفها

نشاط (٥): أزهار بلادي

- **هدف النشاط:** التعرف إلى بعض الأزهار التي تعيش في فلسطين.
- **الوسائل والأدوات:** عينات وصور لأزهار مختلفة، عرض تقديمي أزهار بلادي LCD.
- **استراتيجية التدريس:** الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - عرض صور النشاط، ومناقشتها مع الطلبة.
  - مشاهدة العرض التقديمي أزهار بلادي المرفق في القرص المدمج.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١-

شقائق النعمان



عصا الراعي(قرن الغزال)

النرجس البري

٢- سوسنة فقوعة، والسوسنة السوداء، والأقحوان، والخرفيش.

نشاط (٦): نشيد الزهور

- **هدف النشاط:** استنتاج فوائد الأزهار.
- **الوسائل والأدوات:** صور وعينات لأزهار مختلفة.
- **استراتيجيات التدريس:** التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، التعلم بالموسيقى.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف مجموعة من الطلبة قراءة النشيد أمام زملائهم أكثر من مرة.

- تكليف الطلبة بإلقاء النشيد ملحناً.
- تكليف المجموعات بمناقشة النشيد، والإجابة عن أسئلة النشاط.

إجابات أسئلة النشاط:

- فوائد الزهرة من النشيد: صناعة العطور وإفراز الرحيق.
- فوائد أخرى للأزهار: الزينة، والعلاج، مثل البابونج...

نشاط (٧): وظائف الزهرة

هدف النشاط: استنتاج وظائف الزهرة في النبات.

الوسائل والأدوات: صورة المراحل الّتي تمر بها الزهرة، براعم نباتات، عرض تقديمي «المراحل الّتي تمر بها الزهرة، LCD.

استراتيجية التدريس: الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- عرض عينات للزهرة، أو صور للمراحل الّتي تمر بها.
- مناقشة الطلبة حول المراحل الّتي تمر بها الزهرة.
- عرض تقديمي «المراحل الّتي تمر بها الزهرة» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.

إجابات أسئلة النشاط:

١- الدرّاق (الخوخ).

٢- برعم ← زهرة ← ثمرة غير ناضجة ← ثمرة ناضجة ← بَذرة.

٣- الثمرة.

٤- **أستنتج أن** وظيفة الزهرة تكوين الثمار والبذور.

مشروع

- ألبوم من إنشائي

تكليف الطلبة بتصميم ألبوم يحوي صوراً لأزهار من بلادي، وكتابة أسمائها وعرضها في زاوية العلوم في غرفة الصف.

الثمرة ووظائفها:

نشاط (٨): ثمار بلادي

هدف النشاط: ذكر أسماء ثمار منتشرة في فلسطين.

الوسائل والأدوات: صورة الكتاب، عينات لثمار مختلفة.

استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، الدراما.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- تمثيل الطلبة سوق خضار داخل غرفة الصف.
- تكليف الطلبة بالإجابة عن أسئلة النشاط.
- عرض النتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- بندورة، خيار، درّاق، لوز، تفاح، برتقال، بطيخ، عنب، مشمش، موز.

نشاط (٩): وظيفة الثمار

- **هدف النشاط:** استنتاج وظيفة الثمرة في النبات.
- **الوسائل والأدوات:** مجموعة ثمار مختلفة، سكين، مقطع فيلم «استخراج زيت الزيتون قديماً وحديثاً»، LCD.
- **استراتيجية التدريس:** التعلم التعاوني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطلبة في مجموعات.
  - تنفيذ خطوات النشاط والإجابة عن أسئلته.
  - عرض مقطع فيلم «استخراج زيت الزيتون قديماً وحديثاً»المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
  - إجراء نشاط: صناعة مخلل زيتون (رَصيع).
- **إجابات أسئلة النشاط:**

٣- معظم الثمار تحوي بذوراً.

٤-لا، بذور الثمار مختلفة.

٧- **أستنتج أن** وظيفة الثمار: أ- حماية البذور. ب- تخزين الغذاء.

أبحث

أبحث عن فوائد أخرى للثمار: مصدر رئيس لغذاء الإنسان والحيوان.

أفكر

تحويل ثمار الزيتون إلى: مخلل (رَصيع)، وزيت.

نشاط (١٠+ ١١): أصنع قناعاً، ومن أنا؟

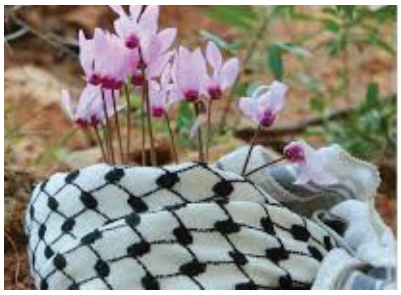
- **هدف النشاط:** استنتاج التآزر بين أجزاء النبات.
- **الوسائل والأدوات:** أوراق كرتون ملونة، أقلام ملونة.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، الدراما.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطلبة بتصميم أقنعة أجزاء النبات، واستخدامها في تمثيل الحوار في النشاط.
  - عرض المجموعات لأدائها أمام زملائهم في الصف.

ورقة عمل تمهيدية

الاسم:_____ أزهار بلادي ووظائفها التاريخ: _____

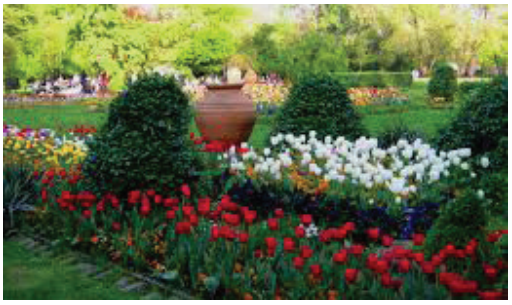
◄ **هدف النّشاط:** التعرّف إلى أزهار فلسطين، وذكر فوائدها.

◄ هيا بنا نجيب عن الأسئلة الآتية: ١- أكتب أسماء الأزهار الآتية تحت الصورة:



....

٢- أستخرج من الصور الآتية فوائد الأزهار وأكتبها:



....

....

٣- أعدد أزهاراً أخرى أعرفها تنمو في فلسطين:

.....

ورقة عمل ختامية

الاسم: _____ مراحل نمو الزهرة التاريخ: _____

هدف النّشاط: تتبع مراحل نمو الزهرة.

أساعد يارا وطلالاً في قصّ الصور والجمل الآتية، وأرتبها وفق مراحل نمو الزهرة، ثم أَلصُقها في دفتري:

تحوّل البرعم إلى زهرة	البراعم على الأغصان	اكتمال نمو الثمار ونضجها
اكتمال نمو البَذرة	تحول الزهرة إلى ثمرة غير ناضجة	

الدّرس الثاني: البذور

مُخرجات الدّرس:

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

١- استنتاج صفات البذور.

٢- المقارنة بين البذور من حيثُ الحجم.

٣- تصنيف البذور حسب أشكالها.

٤- المقارنة بين البذور من حيثُ اللون.

٥- التمييز بين البذور الخشنة والناعمة باللمس.

الخبرات السابقة: البذور، أجزاء النبتة.

أصول التدريس:

أ- المفاهيم والمصطلحات: البذور، الشكل، الحجم، الغلاف، الجنين.

ب-استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني، الاستقصاء، الاستكشاف.

نشاط (١): قرن الفول

هدف النشاط: تحديد موقع البذور في النبات.

الوسائل والأدوات: صورة الكتاب، نبات الفول إن وُجِد، أو أي نبات آخر.

استراتيجية التدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- تكليف المجموعات بمناقشة صورة النشاط، والإجابة عن أسئلته.
- توضيح أجزاء النبات، والتركيز على ثمرة الفول وما بداخلها من بذور.

إجابات أسئلة النشاط:

١-

٢- نعم، الجذور والأزهار.

٣- بذور ثمرة الفول.

نشاط (٢): صفات البذور

- **هدف النشاط:** استنتاج صفات البذور.
- **الوسائل والأدوات:** عيّنات البذور الواردة في النشاط، أو عينات لبذور نباتات أخرى.
- **استراتيجيات التدريس:** التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطلبة بإحضار بذور النباتات الّتي قاموا باستخراجها من ثمار النباتات في نشاط (٩)، أو بذور أخرى.
  - توزيع الطلبة في مجموعات، وتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١- البذور مختلفة في الشكل والحجم واللّون والملمس، وبعضها يؤكل، وبعضها لا يؤكل.

٢- البذور مختلفة من حيث اللّون والحجم والشكل والملمس.

٣- **نستنتج أن** صفاتِ البذور تختلف في الحجم واللّون والشّكل والملمس.

أولاً: حجوم البذور

نشاط (٣): البذور وحجومها

- **هدف النشاط:** المقارنة بين البذور من حيث الحجم.
- **الوسائل والأدوات:** البذور الموضّحة في النشاط، بالإضافة إلى بذور أخرى.
- **استراتيجيات التدريس:** التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، الاستقصاء.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطلبة بإحضار البذور الواردة في النشاط وبذور أخرى تختلف في حجومها.
  - توزيع الطلبة في مجموعات، وتكليفهم بتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض الطلبة النتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١- الجوز، الفول، السمسم.

٢- الإجابة حسب البذور المحضّرة، مثل: المانجا، والزيتون، والأرزّ.

٣- **أستنتج أنّ** حجوم البذور **مختلفة**.

أفكر

بذرة الأفوكادو > بذرة الفول > بذرة البطيخ

قضية للنقاش:

١- ترتيب أحمد.

٢- ترتيب سناء.

٣-طريقة أحمد هي الأدق لأنه صنف البذور إلى ثلاثة مجموعات بينما سناء صنفتها إلى مجموعتين.

ثانياً: أشكال البذور

نشاط (٤): أشكال البذور

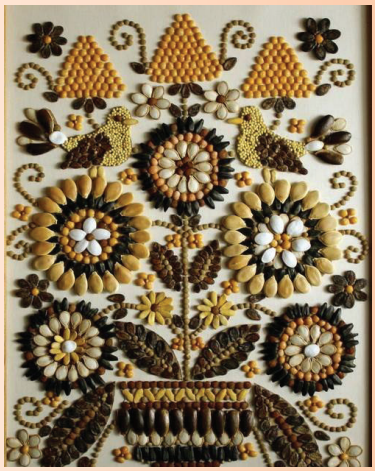
- **هدف النشاط:** المقارنة بين البذور من حيث الشكل.
- **الوسائل والأدوات:** البذور الواردة في النشاط، أو بذور أخرى.
- **استراتيجيات التدريس:** التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطلبة بإحضار البذور الواردة في النشاط، وبذور أخرى مختلفة.
  - توزيع الطلبة في مجموعات؛ لتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١- بَذرة الأفوكادو بيضاوية، بَذرة الفول السوداني أسطوانية، بَذرة القرع مسطّحة، بَذرة االبازيلاء كروية، بَذرة الشعيرمغزلية.

٢- مختلفة.

مشروع

- مشروع: لوحة فنية يصمم فيها الطالب لوحات من البذور، ويعرضها في غرفة الصف.



ثالثاً: ألوان البذور

نشاط (٥): ألوان البذور

- **هدف النشاط:** المقارنة بين البذور من حيث اللّون.
- **الوسائل والأدوات:** البذور الواردة في النشاط.
- **استراتيجيات التدريس:** التعلم التعاوني، الاستكشاف، الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطلبة بإحضار البذور الواردة في النشاط.
  - توزيع الطلبة في مجموعات ثنائية وتنفيذ خطوات النشاط.
  - عرض النتائج ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١- أحمر، أسود، أصفر فاتح، أخضر، بني فاتح.

٢- بذرة القرع بيضاء. بذرة الذرة صفراء. بذرة حبة البركة سوداء.

٣- **أستنتج أنّ** ألوان البذور **مختلفة**.

نشاط (٦): نوعٌ واحدٌ وألوانٌ مختلفةٌ

- **هدف النشاط:** استنتاج أن بذور بعض النبات لها ألوان مختلفة.
- **الوسائل والأدوات:** صور النشاط، عينات بذور الفاصولياء بألوان مختلفة.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، الاستقصاء.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطلبة بإحضار البذور الواردة في النشاط.
  - توزيع الطلبة في مجموعات ثنائية لتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١- حمراء، بيضاء، سوداء، صفراء، منقطة.

٢- **أستنتج أنّ** بعض أنواع النباتات لها بذور بألوان مختلفة.

أبحث

أبحث: الذرة، والعدس، والبطيخ.

رابعاً: ملمس البذور

نشاط (٧): ملمس البذور

- **هدف النشاط:** المقارنة بين البذور من حيث الملمس.
- **الوسائل والأدوات:** البذور الواردة في النشاط، وبذور أخرى.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطلبة بإحضار البذور الواردة في النشاط، وبذور أخرى مختلفة.
  - توزيع الطلبة في مجموعات؛ لتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

٢-

بذور ناعمة الملمس	بذور خشنة الملمس
عدس، ذرة صفراء، قمح	خوخ، جوز

٤- **أستنتج أنّ** ملمس البذور مختلف، فإمّا أن يكون **خشناً أو ناعماً.**

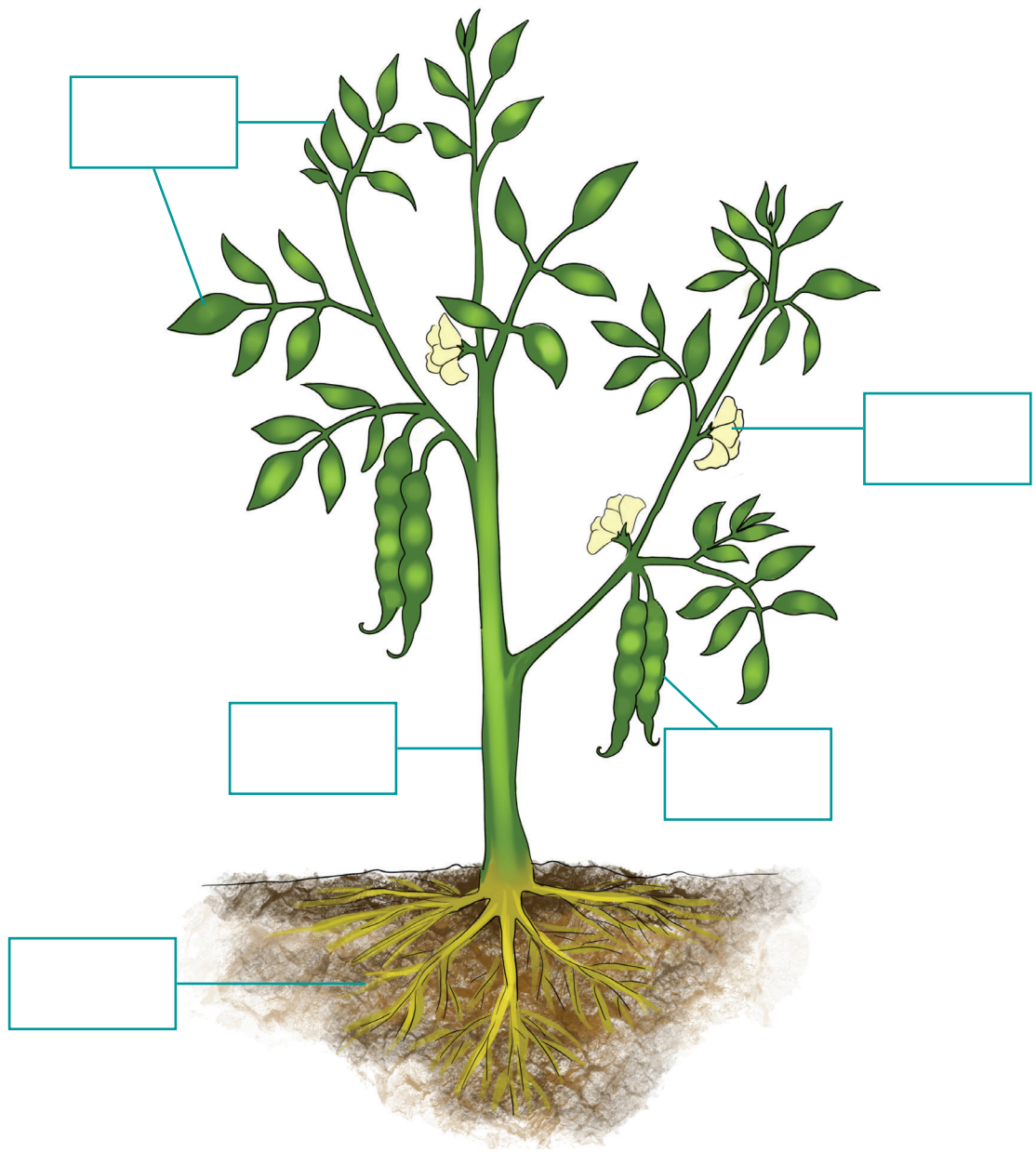
نشاط (٨): ألعبُ مع البذور

- **هدف النشاط:** تصنيف البذور من حيث الحجم والملمس.
- **الوسائل والأدوات:** بذور النشاط، أو أي بذور أخرى، سلال.
- **استراتيجية التدريس:** التعلم باللعب.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:** تنفيذ خطوات النشاط كما هو موضّح في الكتاب المقرر، أو كما يراه المعلم مناسبا.

ورقة عمل تمهيدية

الاسم: _____ نبات الفول التاريخ: _____

هدف النّشاط: توضيح أجزاء النبات مع ذكر وظيفة كل جزء.



بالتوفيق جميعاً

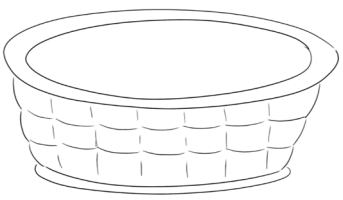
ورقة عمل ختامية

الاسم: _____ صفات البذور التاريخ: _____

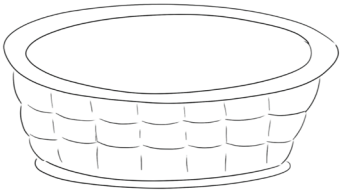
هدف النّشاط: تصنيف البذور حسب صفاتها المختلفة.

هيا بنا نوزع البذور الموجودة في السلة الكبيرة إلى السلال الصغيرة حسب الصفات المحددة بكل منها :

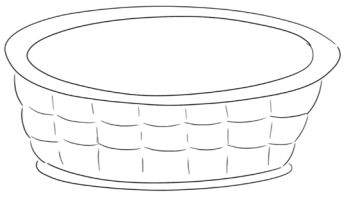
ليمون، عنب، فاصولياء، أفوكادو، بازلاء، كوسا، جوز، سمسم، خوخ، موز، سبانخ، فول.



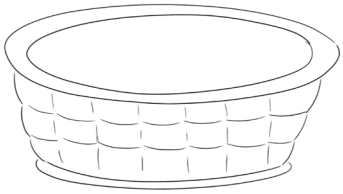
بذور خشنة الملمس



بذور ناعمة الملمس



بذور كبيرة الحجم



بذور صغيرة الحجم

٤ حصص

الدّرس الثالث: الإنبات وشروطه

مخرجات الدرس:

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

١- استنتاج مفهوم الإنبات.

٢- التعرف إلى تركيب البذرة.

٣- تتبع مراحل الإنبات عملياً.

٤- اكتشاف شروط الإنبات عملياً.

- **الخبرات السابقة:** أجزاء النبتة، الضوء، الحرارة.
- **أصول التدريس:**

أ- المفاهيم والمصطلحات: الإنبات، البادرة، الجذير، السويقة، مراحل الإنبات، شروط الإنبات.

ب- استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذّهني، الأسلوب القصصي، الدراما، التّعلّم التّعاوني، التّفكير النّاقد، حل المشكلات.

نشاط (١): إرادة الحياة

- **هدف النشاط:** التنبؤ بالظروف المناسبة الّتي تساعد على نمو النبات.
- **الوسائل والأدوات:** صورة الكتاب، عرض تقديمي «إرادة الحياة»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، العصف الذهني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - عرض صور الكتاب، أو صور العرض التقديمي «إرادة الحياة» المرفق في القرص المدمج.
  - تكليف الطلبة بمناقشة الصُّورة والإجابة عن تساؤل النشاط.

أولاً: الإنبات

نشاط (٢): تركيب البذرة

- **هدف النشاط:** التعرف إلى تركيب البذرة.
- **الوسائل والأدوات:** بذور ثمار مختلفة، عدسة مكبرة.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطلبة بنقع البذور في وقت مسبق.
  - توزيع الطلبة في مجموعات.
  - تكليف الطلبة بتنفيذ خطوات النشاط والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٣- تقبل إجابات الطلبة وتوجيههم إلى أن البذرة تتكون من جزأين متماثلين.

٤- تقبل رسومات الطلبة حسب مشاهداتهم.

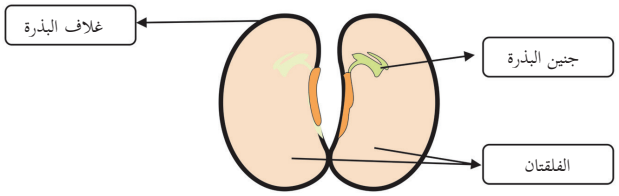
٥- جزء صغير يوجد داخل البذرة ينمو ليُكوّن نباتاً جديداً.

٧- ألاحظ أن بذور الحمص لها فلقيتن، بينما بذور الذُرة تتكون من فلقة واحدة.

أستنتج أن البذرة تتكون من:

١- غلاف البذرة ٢- الفلقتان ٣- جنين البذرة.

أختبر نفسي



نشاط (٣): قصة الإنبات

هدف النشاط: استنتاج مفهوم الإنبات.

الوسائل والأدوات: صورة الكتاب.

استراتيجية التدريس: الأسلوب القصصي (الدراما).

إجراءات تنفيذ النشاط:

- ترتيب طلبة الصف في جلسة نصف دائرية.
- رواية القصة للطلبة.
- توزيع الطلبة في مجموعات.
- حل أسئلة النشاط، ومناقشة النتائج.

إجابات أسئلة النشاط:

١- أحضرت أماني بَذرتين من الفول.

٢- زرعتهما في كأس، وجعلتهما تلامسان جداره.

٣- لاحظت أماني حدوث بعض التغيرات على البَذرتين.

٤- تكليف الطلبة باختيار بَذرة وزراعتها.

٥- تقبُّل إجابات الطلبة، وتوجيهها أن البذرة تمر بمجموعة مراحل حتى تتحول من حالة جنين إلى نبته صغيرة.

٦- تقبّل رسومات الطلبة الصّحيحة.

ثانياً: مراحل الإنبات

نشاط (٤): مراحل الإنبات

هدف النشاط: تتبع مراحل الإنبات عملياً.

الوسائل والأدوات: صور الكتاب، مقطع فيلم «مراحل الإنبات»، LCD.

استراتيجية التدريس: الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- عرض صور الكتاب، أو عرض فيلم «مراحل الإنبات» المرفق في القرص المدمج ومناقشته.
- عرض النتائج ومناقشتها.

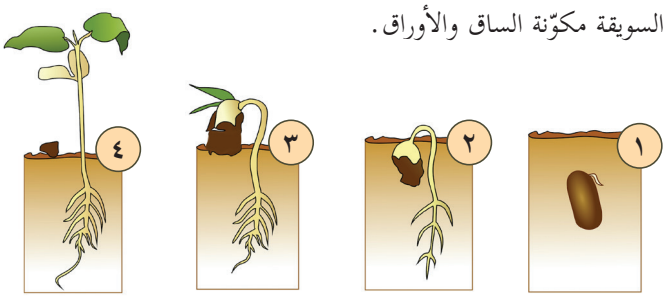
إجابات أسئلة النشاط:

الإنبات: المراحل الّتي تمر بها البّذرة لتكوّنَ نباتاً جديداً له جذور وساق وأوراق.

مراحل الإنبات:

١. تمتص البذرة الماء، فتنتفخ، وينشقّ الغلاف، وتخرج البادرة.
٢. ينمو الجذير من البادرة، ويتجه للأسفل.
٣. تنمو السويقة من البادرة، وتتجه للأعلى.
٤. ينمو الجذير؛ ليكوّن جذوراً، وتنمو السويقة مكوّنة الساق والأوراق.

أختبر نفسي



ثالثا: شروط الإنبات

نشاط (٥): مشكلة وحلّ

هدف النشاط: اكتشاف شروط الإنبات عملياً.

الوسائل والأدوات: صور الكتاب.

استراتيجيات التدريس: التفكير الناقد، حل المشكلات، العصف الذهني.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- تكليف أحد الطلبة بقراءة المشكلة أمام طلبة الصف.
- مناقشة الأسباب الّتي منعت بذور سعاد من الإنبات.
- عرض النتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

الأسباب الّتي منعت بذور سعاد من الإنبات:

* تقبل جميع الإجابات من الطلبة، وتوجيهها إلى أنّ الأسباب: قلة الماء، أو منع الهواء، أو برودة الجو.

تجربة شروط الإنبات:

الوسائل والأدوات: (٤) صحون، تراب، ماء، بذور فاصولياء.

استراتيجيات التدريس: التجريب العملي، التعلم التعاوني.

إجراءات تنفيذ التجربة:

- توزيع الطلبة في مجموعات.
- تكليف الطلبة بتنفيذ خطوات النشاط والإجابة عن أسئلته.
- عرض النتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط: ١- الماء. ٢- الهواء. ٣- الحرارة. ٤- الصحن الثّاني.

أستنتج أنّ شروط الإنبات **الماء والهواء والحرارة المناسبة.**

الدّرس الرابع
العناية بالنبات

أولا مرحلة الاستعداد للدرس

مخرجات الدرس:
يتوقع من الطلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:
١- استنتاج أهم طرق العناية بالنبات.
٢- استنتاج أهم الممارسات الخاطئة الّتي تمارَس بحق النبات.
٣- عمل مشتل صغير من أعمال الطلبة.

المهارات:
١. حركية (عمل مشتل صغير في المدرسة).
٢. الحوار والمناقشة.
٣. الاتصال والتواصل.
٤. التعاون.
٥. القراءة والكتابة.
٦. التفسير.
٧. حل المشكلات.

الخبرات السابقة: الزراعة، الأشجار، النباتات، السماد، الحرائق.

أصول التدريس:
أ. المفاهيم والمصطلحات: تقليم الأشجار، حراثة التربة، تسميد التربة، مشتل،مبيد زراعي، الآفات الزراعية.
ب. استراتيجيات التدريس: العصف الذهني، التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، فكر- زاوج- شارك، القُبّعات الست.

أدوات التقويم: قائمة الشّطب خلال تنفيذ استراتيجية القُبّعات الست.

ثانيا أثناء تنفيذ الحصة.

١-التهيئة:
طرح السؤال الآتي على الطلبة: للنباتات العديد من الفوائد للإنسان ما الأمور التي يجب على الإنسان القيام بها للمحافظة عليها؟ مناقشة الإجابة باستخدام استراتيجية فكِّر- زاوِج- شارك.
- فكّر: كل طالب يفكر بالسؤال ويسجل الإجابة على الورقة في زمن قصير.
- زاوِج: بعد انتهاء فترة التفكير يشارك كل طالب زميله في إجابته للوصول إلى إجابة مشتركة.
- شارِك: يشارك كل طلبة المجموعة إجابتهم للوصول إلى إجابة مشتركة لمشاركتها أمام الزملاء في الصف.

٢-العرض:
تنفيذ نشاط (١) ونشاط (٢) باستخدام استراتيجية القُبّعات الست (حيث ترمز كل قبعة من القُبّعات الست إلى مهمة يجب تنفيذها من قبل أفراد المجموعة).

•ملاحظة: يمكن استخدام ٣ قبعات لكل حصة صفية.

•توزيع الطلبة في ست مجموعات على النّحو الآتي:

- المجموعة الأولى: وتمثل القبعة البيضاء: يتم تكليف أفرادها بكتابة معلومات عامة عن النباتات.
- المجموعة الثانية: وتمثل القبعة الصفراء: يتم تكليف أفرادها بكتابة الممارسات الإيجابية التي يجب القيام بها للعناية بالنباتات.
- المجموعة الثّالثة: وتمثل القبعة السوداء: يتم تكليف أفرادها بكتابة الممارسات السّلبية التي تضر بالنباتات.
- المجموعة الرابعة: القبعة الحمراء: يتم تكليف أفرادها بتفسير أهمية العناية بالنّبات.
- المجموعة الخامسة: القبعة الخضراء: يتم تكليف أفرادها باقتراح حلول للعناية بالنبات.
- القبعة السادسة: يتم تكليف أفرادها بتصميم شعارات تعزز المحافظة على النباتات.
- عرض المجموعات لنتائجها ومناقشتها.
- تقييم الطلبة أثناء تنفيذ المجموعات للنشاط من خلال قائمة الشّطب الآتية:

المعيار / رقم المجموعة	توزيع المهام بين أفراد المجموعة		التقيد بتنفيذ خطوات النشاط		الالتزام بالوقت المحدد		تعاون أفراد المجموعة		التعبير عن موضوعات القبعات بشكل صحيح		عرض نتائج المجموعة بشكل منظم	
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
١												
٢												
٣												
٤												
٥												
٦												

نعم= ١ لا= صفر

٣- الغلق والتقويم:

- تقويم ختامي: تكليف الطلبة بحل السؤال الثامن من أسئلة الوحدة في الكتاب المقرر.
- نشاط بيتي: تنفيذ مشروع (زيارة مشتل مجاور) من الكتاب المقرر.

إجابات أسئلة نشاط (١): أعمال أقوم بها

تقليم الأشجار لمساعدتها على النمو

ري المزروعات لمساعدتها على النمو

حراثة التربة لتهويتها

تسميد التربة لزيادة خصوبتها

اقتراحات أخرى:

- إزالة الأعشاب الضارة.
- مكافحة الآفات الزراعية.

إجابات أسئلة نشاط(٢):ممارسات لا أرغبها

تكسير الأشجار يقلل من الغطاء النباتي

قطف الزيتون بالعصا يكسر أغصانها

حرق الأشجار يقلل من الغطاء النباتي

رش المبيدات الحشرية بكميات كبيرة يقتل النباتات

تصميم الطلبة شعارات تعزز المحافظة على النباتات في البيئة الفلسطينية.

مشروع

مشروع: زيارة مشتل مجاور

هدف المشروع: عمل مشتل صغير من أعمال الطلبة.

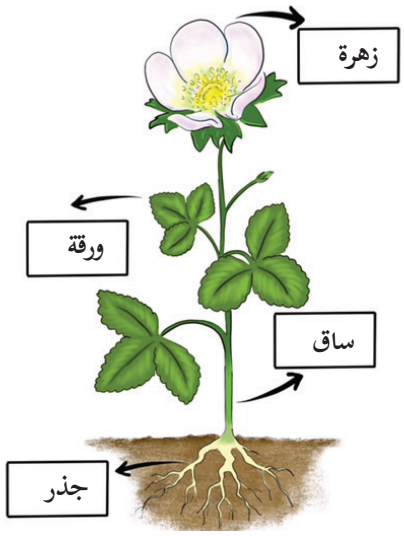
الوسائل والأدوات: أشتال وبذور لنباتات مختلفة، أصّيص (وعاء)، تربة مناسبة، فيلم «مشتل من بلدي»، LCD.

استراتيجية التدريس: زيارة ميدانية، التعلم التعاوني.

إجراءات تنفيذ المشروع:

- اصطحاب طلبة الصف إلى مشتل مجاور، أو عرض فيلم «مشتل من بلدي» المرفق في القرص المدمج ومناقشته.
- مناقشة الطلبة في أهم النباتات في البيئة الفلسطينية، وطريقة زراعة البذور والأشتال.
- عمل مشتل صغير في زاوية غرفة الصف.

السّؤال الأول:



السّؤال الثّاني:

الرقم	الوظيفة	الجزء
١	تثبيتُ النّباتِ في التّربة.	الجذر
٢	صنعُ الغذاء.	الورقة
٣	نقلُ الماءِ من الجذورِ إلى جميعِ أجزاء النّبات.	الساق
٤	امتصاصُ الماء والأملاح من التّربة.	الجذر
٥	تكوينُ الثّمار والبذور.	الأزهار
٦	نقل الغذاء من الأوراق إلى الأجزاء الأخرى للنّبات.	الساق

السّؤال الثّالث:

لوز

قمح

فاصولياء منقطة

حبة البركة

بلح

أفوكادو

◄ السّؤال الرّابع:

غَمر البذور بالماء فترة طويلة أدّى لحجب الهواء عنها وهو شرط من شروط إنبات البذور.

◄ السّؤال الخامس:

الرقم	مراحل النمو
٣	تنمو البادرة، فتتجه السويقة إلى الأعلى.
١	تمتص البَذرة الماء، فتنتفخ، وينشقّ الغلاف؛ لتخرج البادرة.
٢	ينمو الجذر في البادرة، ويتجه للأسفل.
٤	ينمو الجذير مكوّناً الجذر، وتنمو السويقة مكونة الساق، وتتفتح الأوراق.

◄ السّؤال السّادس:

طرق العناية بالنّباتات:

١- ريّ المزروعات. ٢- تقليم الأشجار. ٣- حراثة التربة.

◄ السّؤال السّابع:

١- إذا قُطِعت جذور النبات: مات النّبات بسبب انقطاع الماء والأملاح عنه، وسهولة اقتلاع النبات من التربة.

٢- إذا وضعنا زهرة بيضاء في ماء ملون تلونت الزهرة؛ بسبب انتقال الماء الملوّن عبر الساق إلى جميع أجزاء النّبات.

◄ السّؤال الثّامن:

١- تخزين البذور بطريقة غير صحيحة أدّى الى توافر شروط الإنبات، ونمو البذور في الوعاء.

٢- ارتداء الملابس الواقية أثناء رش المبيدات الحشرية حتى لا يستنشقها المزارع.

٣- الاهتمام بزراعة الأشتال والنّباتات في حديقة المنزل.

٤- الرعي الجائر.

◄ السّؤال التّاسع: كلمة السّر: أجزاء النّبات.

الوحدة الثانية: الأرض وثرواتها

عدد الحصص
٢٥

مصفوفة التحليل وفق مستويات الأهداف

الوحدة الثانية: الأرض وثرواتها				الدرس الأول: طبقات الأرض		
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١-أن يسمي طبقات الأرض الثلاث.	٤	١- أن يعين موقع فلسطين على مجسم الكرة الأرضية.	١	١- أن يستكشف طبقات الأرض عملياً.	٢	
		٢- أن يصمم نموذجاً للكرة الأرضية باستخدام المعجون.	١	٢- أن يستنتج التشابه بين تركيب البيضة وتركيب الأرض.	٢	
		٣- أن يستنتج العوامل التي جعلت الأرض كوكباً مؤهلاً للحياة.	١	٣- أن يبحث عن ثمار نباتات يشبه تركيبها طبقات الأرض.	١	
				٤- أن يتأمل جزءاً من سطح القشرة الأرضية.	١	
المجموع	٤	المجموع	٣	المجموع	٦	١٣

الوحدة الثانية: الأرض وثرواتها				الدرس الثاني: مكونات القشرة الأرضية		
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١-أن يصف سطح الأرض التي نعيش عليها.	٢	١- أن يلون مكونات سطح الأرض .	١	١- أن يستنتج مكونات سطح الأرض.	١	
		٢- أن يصنع نموذجاً لمكونات القشرة الأرضية.	١	٢- أن يستكشف مكونات القشرة الأرضية.	٥	
		٣-أن يرسم صورة تعبر عن سطح الارض.	١			
		٤- أن يتفحص عينات لمكونات القشرة الأرضية بالعدسة المكبرة.	٢			
المجموع	٢	المجموع	٥	المجموع	٦	١٣

الوحدة الثانية: الأرض وثرواتها						الدرس الثالث: الثّروات الطّبيعية
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يصف صخور القشرة الأرضية.	٢	١-أن يصنف الثروات الطبيعية إلى ثروات حية وثروات غير حية.	٤	١- أن يستنتج مفهوم الثروات الطبيعية .	٢	
٢- أن يعبر بقصة من إنشائه حول صناعة الحجر في فلسطين .	١	٢-أن يلخص مراحل صناعة الحجر في فلسطين.	١	٢- أن يستنتج أنواع الثروات الطبيعية.	٣	
٣- أن يتعرف إلى مصادر المياه في فلسطين.	٢	٣-أن يصمم أحواض زراعية من صخور القشرة الأرضية.	١	٣- أن يستنتج أهمية الثروات الطبيعية للإنسان.	٤	
٤- أن يذكر مصادر المياه في فلسطين .	٢	٤- أن يستنتج أهمية الصخور في فلسطين.	٢	٤- أن يتتبع مراحل صناعة الحجر في فلسطين.	١	
٥- أن يوضح المقصود بكل من المياه الجوفية والمياه السطحية.	٤			٥- أن يفسر أهمية ملح الطعام في حياة الإنسان.	١	
٦- أن يوضح المقصود بالثروات الطبيعية .	٢			٦- أن يستنتج مصادر المياه في فلسطين.	٢	
٧- أن يعطي أمثلة على بعض العيون في فلسطين.	٢			٧- أن يبحث عن أسماء عيون وينابيع في فلسطين.	١	
٨- أن يعبر عن صور لسلوكيات مختلفة في استخدام الماء في حياتنا اليومية .	١			٨- أن يقدر نعم الله على الإنسان.	١	
٩- أن يكتب عبارات إرشادية لترشيد استهلاك المياه في فلسطين.	١			٩- أن يستنتج بعض السلوكيات التي تحافظ على المياه.	١	
١٠- أن يتعرف إلى أخفض منطقة في العالم.	١			١٠- أن يقترح طرقاً للمحافظة على المياه.	١	
١١- أن يتعرف إلى أشهر الحجارة في فلسطين.	١					
المجموع	١٩	المجموع	٨	المجموع	١٧	٤٤

الوحدة الثانية: الأرض وثرواتها				الدرس الرابع: دورة الماء في الطّبيعة		المجموع
مستويات الأهداف						
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يعبر عن صور مختلفة لمظاهر تبخر الماء في حياتنا اليومية.	٤	١- أن يصمم جهازاً يعمل على تحلية الماء المالح.	١	١- أن يستنتج مفهوم التبخر عملياً.	٢	
٢- أن يعبر عن صور مختلفة لمظاهر تكاثف الماء من حياتنا اليومية.	٢	٢- أن يصمم مجسماً لدورة الماء في الطبيعة من خامات البيئة.	١	٢- أن يفسر بعض الظواهر المتعلقة بالتبخر والتكاثف.	٧	
٣- أن يسرد قصة حول دورة الماء في الطبيعة .	١	٣- أن يستنتج العلاقة بين عمليتي التبخر والتكاثف في الطبيعة.	٣	٣- أن يستنتج مفهوم التكاثف عملياً.	٢	
٤- أن يعطي أمثلة لتطبيقات حياتية على عمليتي التبخر والتكاثف من الحياه اليومية.	٣			٤- أن يتتبع مراحل دورة الماء في الطبيعة.	٣	
٥- أن يوضح المقصود بكل من التبخر والتكاثف.	٦			٥- أن يفسر سبب تسمية دورة الماء في الطبيعة بهذا الاسم.		
٦- أن يعدد أشكال الهطول.	٢				١	
المجموع	١٨	المجموع	٥	المجموع	١٥	٣٨

◀ المادّة الإثرائيّة:

تعد الأرض كوكب الحياة؛ لما وهبها الله من خصائص وصفات تؤهلها لعيش الكائنات الحيّة فيها. وقد جعل الله فيها كنوزاً وثرواتٍ وضعها تحت سيطرة الإنسان وتصرفاته؛ ليستفيد منها في جوانب حياته المختلفة.

لقد توصّل العلماء إلى أنّ الأرض بيضاوية الشكل، وتتكون من ثلاث طبقات رئيسة، هي:القشرة الأرضية، والستار، واللّبّ.

◀ أولاً: القشرة الأرضية.

الجزء الخارجي الصُّلْب من الأرض، ترتفع في بعض المناطق فتكون جبالاً، وتنخفض في مناطق أخرى فتكوّن الوديان وقيعان البحار والمحيطات. وتتكوّن القشرة الأرضية من مكوّنات مختلفة، بعضها مفكّك، كالرمال والحصى والتربة، وبعضها متماسك صُلْب، كالصّخور الّتي نأخذ منها حجارة البناء.

◀ ثانياً: السّتار.

الطّبقة الوسطى الموجودة تحت القشرة الأرضية. وأهم ما يميزها وجود طبقة من المواد المنصهرة (الماغما) الّتي تقع أسفل القشرة الأرضية، والّتي تخرج إلى السّطح مسبّبة البراكين.

◀ ثالثاً: اللُّبّ.

الطّبقة الداخلية للأرض التي تتكون من معادن وصخور درجة حرارتها مرتفعة جداً، وهي تحتوي بشكل أساسي على عنصرَي الحديد والنيكل.

الصّخور: تختلف الصّخور في ألوانها، وأنواعها، ولكنها جميعاً مادّة صُلْبة موجودة في الطّبيعة، وتدخل في تركيب القشرة الأرضية، ولها أهمّيّة كبيرة في حياتنا اليومية؛ فهي تستخدم لأغراض متعددة، منها:

١- تجميل المباني: مثل الرخام الذي استخدم في صناعة الأعمدة في المسجد الأقصى المبارك.

٢- الحصول على بعض مواد البناء: مثل حجارة البناء، والحصى، والرمل، والأسمنت.

٣- استخراج المعادن: تُستخرج من الصّخور بعض المعادن، مثل الذهب، وملح الطعام.

◀ صناعة الحجر في فلسطين:

تعدُّ صناعة الحجر في فلسطين من أهم الصّناعات المحلية التقليدية الّتي تطورت، وازدهرت على مرّ السنين، وتنتشر في عديد من المحافظات، وتتركز في محافظة الخليل ونابلس وبلدة قباطية في جنين. وتتم صناعة الحجر بعدة مراحل، أهمها:

١- مرحلة استخراج الصّخور من الأرض.

٢- مرحلة نقل الصّخور من المحاجر إلى المناشير.

٣- مرحلة قصّ القطع الحجرية وتحضيرها حسب المقاسات والأشكال المطلوبة.

٤- مرحلة نقش سطح القطع الحجرية وتزيينها، حيث يتم نقش وجه الحجر يدوياً أو آلياً باستخدام الآلات الكهربائية، أو باستخدام آلات ضغط الهواء.

◀ الثّروات الطّبيعية:

كلّ شيء موجود في الطّبيعة، أوجده الله تعالى؛ ليستفيد منه الإنسان في جوانب حياته المختلفة، وتقسم الثّروات الطّبيعية إلى قسمين:

١- ثروات طبيعية حيّة: الكائنات الحيّة، وما ينتج عنها من منتجات مختلفة، مثل (الحليب، والعسل، واللّحوم، والأزهار، والأخشاب).

٢- ثروات طبيعية غير حيّة: المواد الّتي تُؤخَذ من مصادر غير حيّة، مثل (المعادن، والصّخور، والماء، والهواء، والأملاح).

◀ مصادر الماء:

يُعدُّ الماء من الثّروات الطّبيعية المهمة في حياتنا؛ فهو ضروري لبقاء جميع الكائنات الحيّة، واستمرار الحياة على الأرض.

تقسم مصادر الماء إلى قسمين، هما:

١- الهطول: وهو المصدر الرئيس للمياه في فلسطين، ومن أشكاله: المطر، أو الثلج، أو البَرَد.

٢- الغلاف المائي: ويقسم إلى قسمين رئيسين، هما:

- المياه السّطحيّة: وهي أماكن تجمُّع الماء على سطح الأرض، وتشمل: مياه البحار والمحيطات والبحيرات، والمياه الجارية، مثل الأنهار والوديان.
- المياه الجوفية: وهي أماكن تجمُّع المياه في باطن الأرض، وتشمل مياه الينابيع والآبار الارتوازية، وتحتوي فلسطين على عدد كبير من الينابيع المنتشرة في عدة مواقع، مثل: (العوجا، والفشخة، وينابيع بيسان) الّتي تصب مياهها في نهر الأردن.

◀ **ملاحظة:** تُشَكّل البحار والمحيطات أهم مصادر المياه السّطحيّة، إلّا أنّ مياهها تُعَدّ غير صالحة للشرب، وتُشَكّل المياه الجوفية المصدر الأهم للمياه العذبة على سطح الأرض.

◀ **التّبخّر:** تحول الماء من الحالة السّائلة إلى الحالة الغازيّة في جميع درجات الحرارة. يحدث التّبخّر للجزيئات المتواجدة على سطح السائل فقط، ويعتمد على عدة عوامل، هي:

١- درجة الحرارة: فكلما ارتفعت درجة الحرارة ازدادت سرعة التّبخّر.

٢- حركة الهواء: فكلما زادت حركة الهواء زادت سرعة التّبخّر.

٣- مِساحة السّطح: فكلما زادت مساحة سطح السائل زادت سرعة التّبخّر.

ومن التّطبيقات على عملية التّبخّر: تجفيف الملابس، تجفيف الشّعر بعد الاستحمام، تجفيف الفواكه والنّباتات الطبية، استخراج الأملاح من مياه البحار.

◀ **التكاثف:** تحوّل بخار الماء من الحالة الغازيّة إلى الحالة السّائلة بالتبريد، فعند ملامسة بخار الماء لسطح بارد يتكاثف مكوّناً قطرات من الماء، ومن التّطبيقات على عملية التكاثف:

١- تكوّن قطرات الندى على الأشجار والسيارات في الصباح الباكر.

٢- ظهور قطرات من الماء على السّطح الخارجي لزجاجة الماء البارد بعد إخراجها من الثلاجة.

٣- تكوّن الغيوم في السماء.

٤- تحلية الماء المالح.

ملاحظة: يقصد بتحلية الماء المالح إزالة الأملاح الزائدة والمعادن من المياه، وخاصّةً مياه البحار؛ لجعلها صالحة للاستعمال في مجالات الحياة المختلفة، كالشرب، والزراعة، والصناعة، وغيرها.

◀ **دورة الماء في الطّبيعة:**

تُعَدّ دورة الماء في الطّبيعة من أهم التّطبيقات الطّبيعية في عمليتَي التّبخّر والتكاثف، وتتم عبر المراحل الآتية:

١- يتبخر الماء الموجود على الأرض بفعل حرارة الشّمْس.

٢- يصعد بخار الماء إلى طبقات الجو العليا.

٣- يتكاثف بخار الماء في طبقات الجو العليا؛ بسبب البرودة، ويكوّن قطرات ماء صغيرة، ثمّ تتجمع هذه القطرات مكوّنة الغيوم. يزداد وزن الغيوم، فيحدث الهطول بفعل الجاذبية الأرضية.

٤- وتتكرر هذه العملية بصورة مستمرة مكونة ما يعرف (بدورة الماء في الطّبيعة).

صعوبات التعلم التي قد يواجهها الطلبة في هذه الوحدة

صعوبات تعلم (تدنّي تحصيل وعسر تعلم)	مقترح العلاج	صعوبات اجتماعية	مقترح العلاج	صعوبات نفسية	مقترح العلاج
* تنفيذ التجارب المرتبطة بالتبخر والتكاثف. * تنفيذ بعض الأنشطة المتعلقة بالرسم. * تصميم أحواض زراعية من الحجر. * استخدام المكتبة أو الشبكة العنكبوتية للتوصل إلى المعلومات. *تنفيذ المشاريع التعليمية. * قراءة وتحليل المخططات والرسوم التوضيحية. * صعوبة في القراءة والكتابة والتعبير اللفظي بطلاقة.	- تقديم المساعدة من قبل المعلم والأقران. - التوظيف المستمر والتدرج مع الطالب في المهمات التحليلية الموكلة إليه. - التركيز معهم على تثبيت المهارات من خلال الأنشطة ويمكن تكليف الطالب بمهمات إضافية.	* صعوبة تقبل الرأي الآخر.	- الحوار والنقاش مع الطلبة حول أهمية العمل الجماعي. - التواصل مع الأهل والمرشد التربوي في المدرسة.	* وجود مشكلة بصرية تعيق الرؤية أو مشكلة حركية تعيق التجول في الحقول المجاورة أو الزيارات الميدانية. * وجود مشكلة حركية في أصابع اليد تعيق مشاركة الطالب في الأنشطة الحركية . * فقدان الطالب لقريب مباشر نتيجة تعرضه لحادث خلال عمله في المحاجر والكسارات أو نتيجة تعرضه للغرق.	- التواصل مع المرشد التربوي. - التواصل مع الأهل والمرشد التربوي في المدرسة لتقديم الدعم والمساندة اللازمة.

المفاهيم الخاطئة المتوقعة من الطلبة في هذه الوحدة

المفهوم	مقترح العلاج
١. يحدث التّبخّر عند ارتفاع درجة الحرارة فقط.	التّبخّر يحدث عند درجة حرارة الغرفة فلا يشترط ارتفاع درجة الحرارة، تنفيذ عدة تجارب وأنشطة عملية توضح ذلك.
٢. الحالة الغازية.	الغاز الناتج عن عملية تبخر السائل هو الجزء غير المرئي والمتواجد في المسافة بين سطح السائل وبخار الماء ، ولتوضيح ذلك عرض صور أو فيلم تعليمي، وتنفيذ أنشطة وتجارب عملية.

نموذج درس (٤)

الدّرس الأول: طبقات الأرض

أولا مرحلة الاستعداد للدرس

مخرجات الدّرس:

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

١- تحديد طبقات الأرض الرئيسة.
٢- المقارنة بين طبقات الأرض الثلاث.

المهارات:

١. حركية (تصميم كرة أرضية) .
٢. التعاون.
٣. الاتصال والتواصل.
٤. القراءة والكتابة.
٥. المقارنة.
٦. البحث من خلال الشبكة العنكبوتية.
٧. التعامل مع الأدوات الحادة.

الخبرات السابقة: الكرة الأرضية، الماء، اليابسة.

أصول التدريس:

أ- المفاهيم والمصطلحات: القشرة الأرضية، الستار(الوشاح)، اللب، طبقات الأرض.
ب- استراتيجيات التدريس: العصف الذهني، التعلم التعاوني، الاستقصاء، الحوار والمناقشة.

أدوات التقويم:

سلم التقدير العددي خلال تنفيذ استراتيجية التعلم التعاوني في تصميم نموذج الكرة الأرضية.

ثانياً أثناء تنفيذ الحصة

١- التهيئة:

- تنفيذ نشاط (١) أين أنا؟ كنشاط استكشافي.
- عرض مجسم الكرة الأرضية.
- تكليف الطلبة بتعيين موقع فلسطين على المجسم.
- مناقشة النتائج مع الطلبة، وتوجيههم بأنّ فلسطين تقع في النصف الشمالي للكرة الأرضية.

٢- العرض:

- تنفيذ نشاط (٢): طبقات الأرض باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني مع الطلبة وذلك وفق إجراءات تنفيذ خطوات النشاط الآتية:

- تكليف الطلبة بإحضار بيضة مسلوقة.
- توزيع الطلبة في مجموعات.
- تكليف الطلبة بتنفيذ خطوات النشاط والإجابة عن الأسئلة.
- عرض فيلم «طبقات الأرض» المرفق في القرص المدمج ومناقشته.
- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة نشاط(٢): طبقات الأرض

٦- القشرة الأرضية.

٧- الستار (الوشاح).

٨- اللُبّ.

٩- **أستنتج أنّ** الأرض تتكون من ثلاث طبقات:

أ- القشرة الأرضية. ب- الستار (الوشاح). ج- اللُبّ.

- تنفيذ نشاط (٣): العالم في يدي باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني مع الطلبة وذلك وفق إجراءات تنفيذ خطوات النشاط الآتية :
  - تبليغ الطلبة بأنه سيتم تقييم المجموعات من خلال سلم التقدير العددي.
  - تكليف الطلبة إحضار قطع من المعجون بالألوان الآتية: (أحمر، أصفر، أزرق، أخضر).
  - توزيع الطلبة إلى مجموعات ثنائية.
  - تكليف الطلبة بتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة نشاط(٣): العالم في يدي

٥- ألاحظ تكوّن مجسّم يشبه تركيب الأرض.

٦- اللون الأحمر يشبه طبقة اللُبّ، واللون الأصفر يشبه طبقة الستار، واللون الأزرق والأخضر معاً يشبهان القشرة الأرضية.

- تقييم الطلبة أثناء تنفيذ المجموعات للنشاط من خلال سلم التقدير العددي الآتي:

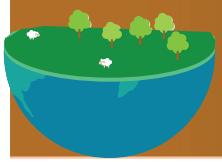
المعيار / رقم المجموعة	توزيع المهام بين أفراد المجموعة	التقيد بتنفيذ خطوات النشاط	الالتزام بالوقت المحدد	تعاون أفراد المجموعة	التعبير عن موضوعات القبعات بشكل صحيح	عرض نتائج المجموعة بشكل منظم	المجموع
العلامة (١ – ٥)							
١							
٢							
٣							
٤							
٥							
٦							

٣- الغلق والتقويم:

- تقويم ختامي: تكليف الطلبة بحل السؤال الخامس من أسئلة الوحدة في الكتاب المقرر.
- نشاط بيتي: تكليف الطلبة بقضية أبحث في النشاط من الكتاب المقرر.

أبحث

ثمرة الأفوكادو وثمرة الخوخ من الثمار الّتي يشبه تركيبها تركيب طبقات الأرض.



٤ حصص

الدّرس الثاني: مكونات القشرة الأرضية

مخرجات الدرس :

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

١- وصف سطح الأرض الّتي نعيش عليها.

٢- استنتاج مكونات سطح الأرض.

٣- اكتشاف مكونات القشرة الأرضية.

الخبرات السابقة:

الكرة الأرضية، طبقات الكرة الأرضية،اليابسة، الماء.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: سطح الأرض، اليابسة، صخور، عينات من التربة، عدسة مكبرة.

ب.استراتيجيات التدريس: العصف الذهني، زيارة ميدانية، التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، الاستقصاء.

نشاط (١): سطح الأرض

- **هدف النشاط:** وصف سطح الأرض الّتي نعيش عليها.
- **الوسائل والأدوات:** صورة الكتاب وصور أخرى لسطح الأرض، أقلام التلوين.
- **استراتيجيات التدريس:** العصف الذهني، زيارة ميدانية.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - عرض صورة النشاط الواردة في الكتاب، وتكليف الطلبة بتأملها ووصفها.
  - مرافقة الطلبة إلى الحقول المجاورة، أو منطقة قريبة من المدرسة.
  - تكليف الطلبة بوصف سطح الأرض في المنطقة الّتي نتواجد ونعيش فيها.
  - تكليف الطلبة برسم صورة لسطح الأرض الّتي نعيش عليها، باستخدام ألوان مناسبة.

السلامه العامة:
اتباع قواعد السلامة عند استخدام السكين

نشاط (٢): ألوّنُ عالمي

- **هدف النشاط:** استنتاج مكونات سطح الأرض.
- **الوسائل والأدوات:** صورة الكتاب، أقلام تلوين.
- **استراتيجيات التدريس:** التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، العصف الذه
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطلبة في مجموعات ثنائية.
  - تكليف المجموعات بتنفيذ خطوات النشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**
  - الأزرق يمثل الماء (الغلاف المائي).
  - البني والأخضر يمثلان اليابسة.

أستنتج أنّ:

أ. سطح الأرض يتكون من يابسة وماء.

ب. طبقة الأرض الخارجية الصُّلْبة تسمى **القشرةَ الأرضية**.

نشاط (٣): القشرة الأرضية

هدف النشاط: اكتشاف مكونات القشرة الأرضية.

الوسائل والأدوات: عينات من التربة والحجارة من مناطق مختلفة، عدسة مكبرة.

استراتيجيات التدريس: الاستقصاء، زيارة ميدانية، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النشاط: يتكون هذا النشاط من جزأين، هما:

أولاً: جولة.

- اصطحاب الطلبة في جولة إلى حديقة المدرسة، أو أحد الحقول المجاورة.
- دعوة الطلبة إلى تأمُّل طبقة الأرض الخارجية الصُّلْبة الّتي نسير عليها، وملاحظتها.
- طرح السّؤال الآتي على الطلبة: ماذا أسمّي الطبقة الخارجية من الأرض؟.

إجابات أسئلة النشاط:

- القشرة الأرضية.

ثانياً: مكونات القشرة الأرضية.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- تكليف الطلبة بإحضار عينات من التربة والحجارة من مناطق مختلفة.
- تكليف الطلبة بتفحص العينات، باستخدام العدسة المكبرة.
- الإجابة عن أسئلة النشاط، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٣- صخور وأتربة وبقايا كائنات حية.

٤- أستنتج أنّ القشرة الأرضية تتكون من: **صخور، وأتربة**.

مشروع

مشروع: نموذج مكونات القشرة الارضية.

هدف المشروع: صناعة نموذج لمكونات القشرة الأرضية في فلسطين.

الوسائل والأدوات: عينات لصخور وأتربة من مناطق مختلفة، صندوق خشبي.

استراتيجيّة التّدريس: التّعلُّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

- توزيع الطَّلَبَة في مجموعات.
- تكليف الطَّلَبَة بتنفيذ المشروع ضمن فترة زمنية محددة.
- عرض النماذج في زاوية العلوم في الغرفة الصَّفّية.

الدّرس الثّالث: الثّروات الطّبيعية

مخرجات الدرس:

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

١- استنتاج مفهوم الثروات الطبيعية.
٢- تصنيف الثروات الطبيعية إلى ثروات حية وثروات غير حية.
٣- استنتاج أهمية الثروات الطبيعية للإنسان.
٤- تتبع مراحل صناعة الحجر في فلسطين.
٥- التعرف إلى مصادر المياه في فلسطين.
٦- إعطاء أمثلة على بعض عيون الماء والينابيع في فلسطين.
٧- استنتاج بعض السلوكيات الّتي تحافظ على المياه.

الخبرات السابقة:

فصل الشتاء، الأمطار، الثلوج، جمادات، الصخور، البحار، الأنهار.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: كنوز، ثروات طبيعيّة، ثروات حيّة، ثروات غير حيّة، محاجر، مناشير قص الحجر، نقش الحجر، مياه سطحية، مياه جوفية، الهطول، الينابيع، الآبار الارتوازية.

ب. استراتيجيات التدريس: العصف الذهني، زيارة ميدانية، التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، الاستقصاء، السَّرد القصصي، لعب الأدوار (الدراما).

نشاط (١): كنوز بلادي

- **هدف النشاط:** استنتاج مفهوم الثروات الطبيعية.
- **الوسائل والأدوات:** صور الكتاب، صور لثروات طبيعية أخرى، عرض تقديمي «كنوز بلادي»،LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني، العصف الذهني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطلبة في مجموعات ثنائية.
  - عرض تقديمي «كنوز بلادي» المرفق في القرص المدمج ومناقشته.
  - تكليف المجموعات بتأمُّل صور الكتاب، ومناقشتها، ثم الإجابة عن أسئلة النشاط.
  - عرض النتائج ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١- أطلقنا عليها كنوزاً؛ لما لها من فوائد كثيرة للإنسان في جوانب حياته المختلفة.
٢- ثروات طبيعية، ثروات بلادي...
٣- أوجدها الله تعالى؛ ليستفيد منها الإنسان في جوانب حياته المختلفة.
٤- الثروات الطبيعية: كل ما هو موجود في الطبيعة، ليس من صنع الإنسان، ويستفيد منه في جوانب حياته المختلفة.

نشاط (٢): أنواع الثروات الطبيعية

- **هدف النشاط:** تصنيف الثروات الطبيعية إلى ثروات حية وثروات غير حية.
- **الوسائل والأدوات:** صور الكتاب، عينات لثروات طبيعية حية وثروات غير حية، عرض تقديمي «أنواع الثروات الطبيعية»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطّلبة في مجموعات ثنائية، ومشاهدة العرض التقديمي «أنواع الثروات الطّبيعية» المرفق في القرص المدمج ومناقشته.
  - تكليف الطّلبة بمناقشة صور الكتاب، وتنفيذ خطوات النشاط للإجابة عن أسئلته.
  - عرض النتائج ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**
  - المجموعة الأولى: أصلها كائنات حية، تمثل ثروات حية.
  - المجموعة الثّانية: أصلها جمادات، تمثل ثروات غير حية.
- **نستنتج أنّ** الثروات الطبيعية تقسم إلى نوعين: **ثروات حية، وثروات غير حية**.

نشاط (٣): أهمية الثروات الطّبيعيّة

- **هدف النشاط:** استنتاج أهمية الثروات الطّبيعيّة للإنسان.
- **الوسائل والأدوات:** صور الكتاب، عرض تقديمي «أهمية الثروات الطّبيعيّة»،LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطّلبة في مجموعات.
  - عرض تقديمي «أهمية الثروات الطّبيعيّة» المرفق في القرص المدمج ومناقشته.
  - تكليف الطّلبة بالاجابة عن أسئلة النّشاط.
  - عرض النتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

إعطاء منظر جمالي للبيئة

وقوداً للسيارات

مصدر غذاء نباتي للإنسان

التُّحف الخشبية .....

أغراض البناء .....

التدفئة .....

تدخل في الطّهي .....

الزراعة .....

مصدر غذاء حيواني للإنسان .....

نشاط (٤): صناعة الحجر في فلسطين.

- **هدف النشاط:** تتبّع مراحل صناعة الحجر في فلسطين.
- **الوسائل والأدوات:** صور الكتاب، فيلم «صناعة الحجر في فلسطين»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني، السرد القصصي، زيارة ميدانية.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطلبة في مجموعات.
  - عرض الفيلم «صناعة الحجر في فلسطين» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
  - تكليف الطلبة بتأمُّل صور الكتاب، والتعبير عنها بقصة من إنشائهم.
  - عرض النتائج ومناقشتها.

يمكن الاستعانة بالقصة الآتية كنشاط تمهيدي:

«أحمد تاجر في بيع الحجارة في فلسطين، يمتلك محجراً كبيراً في مدينة الخليل، بدأت قصة نجاحه منذ أن كان صغيراً يعمل مع والده في صناعة الحجر في فلسطين، حيث تبدأ هذه الصناعة باقتلاع الصخور من الأرض، ثم نقلها من المحاجر إلى المناشير؛ لتتم هناك عملية قصّ الحجر، ثمّ ينتقل بعدها الحجر إلى مرحلة التنظيف والنقش؛ لاستخدامه في مجال البناء والزينة.

يسعى أحمد للارتقاء والتطور في هذا المجال؛ لأنه يُعَدّ من أهم الصناعات الوطنية في فلسطين.»

إجابات أسئلة النشاط:

- يتقبل المعلم قصص الطلبة.

مراحل صناعة الحجر في فلسطين :

- قلع الصخور من الأرض ونقلها.
- وصول الحجر من المحاجر إلى المناشير.
- قص الحجر.
- نقش الحجر.

السلامه العامة:
اتباع قواعد السلامة عند تنفيذ المشروع.

مشروع

- **مشروع:** أبني من صخور بلادي
- **هدف المشروع:** إنشاء أحواض زراعية من صخور بلادي.
- **الوسائل والأدوات:** صخور بألوان مميزة، وأشكال مميزة، إطارات مطاطية.
- **استراتيجية التدريس:** التعلم بالمشروع.
- توزيع الطلبة في مجموعات.
- تكليف الطلبة بتنفيذ المشروع في حديقة المدرسة ضمن فترة زمنية محددة.

مناقشة:

«ملح بلادي أساس طعامي»

لملح الطعام استعمالات عديدة، منها:

- يدخل في غذاء الإنسان.
- يستخدم لحفظ الأطعمة، مثل اللّحوم، والأسماك.
- يدخل في بعض الصناعات مثل صناعة المخللات.

نشاط (٥): مياهنا ومصادرها

هدف النشاط: التعرف إلى مصادر المياه في فلسطين.

الوسائل والأدوات: صور الكتاب، عرض تقديمي «مياهنا ومصادرها»، LCD.

استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطلبة في مجموعات.
- عرض تقديمي «مياهنا ومصادرها» المرفق في القرص المدمج.
- مناقشة الطلبة بما تمّ عرضه.
- تكليف المجموعات بتأمُّل صور الكتاب، والتعبير عنها بكتابة عدّة جمل من إنشائهم.
- عرض النتائج ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

أستنتج أنّ مصادر المياه هي : **المياه السطحية، والمياه الجوفية، والهطول.**

- **هدف النشاط:** إعطاء أمثلة على بعض عيون الماء والينابيع في فلسطين.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، فيلم «ينابيع بلادي»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، لعب الأدوار (الدراما).
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطلبة في مجموعات ثلاثية.
  - تكليف المجموعات بقراءة الحوار، والقيام بتمثيله.
  - مناقشة الطلبة بما تمّ عرضه.
  - عرض فيلم «ينابيع بلادي» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.

أبحث

- ينابيع مياه في محافظة رام الله: عين قينيا، وعين سامية، وعين عريك، وجريوت...
- ينابيع مياه في محافظة بيت لحم: بتير، والشونة، والمغارة، والفوار...
- ينابيع محافظة الخليل: عين البصّة، وننقر، والحسكة...
- ينابيع محافظة جنين: البلد، والشرقية، والجوزة، وبرطعة...
- ينابيع محافظة نابلس: سدرة حمد، ومزراب، والشاعر...
- ينابيع محافظة القدس: أم الدراج، والفارة، والفوار...
- ينابيع محافظة سلفيت: ينابيع وادي قانا...

ورقة عمل تمهيدية

الاسم: _____ مياهنا ومصادرها التاريخ: _____

هدف النّشاط: التعرف إلى مصادر المياه في فلسطين.

أيتها القطرات، إن الغيوم أصبحت ثقيلة ومليئة بالقطرات، والهواء لم يعد قادراً على حملها، فلابد لنا يا أصدقائي من الهطول إلى الأرض.

نهبط إلى الأرض؟ يالها من فكرة رائعة. فالأرض متعطشة لقطرات الماء، والكائنات الحية في انتظارنا.

ولكن ماذا سيحل بنا بعد سقوطنا إلى الأرض؟

عندما نصل إلى الأرض سنجري ونجري حتى نصل إلى بحر أو نهر، ينبوع أو بئر، إلى بحيرة أو محيط أو نتسرب بين حبيبات التراب...

١- ما المصدر الرئيس للمياه على سطح الأرض؟

.....

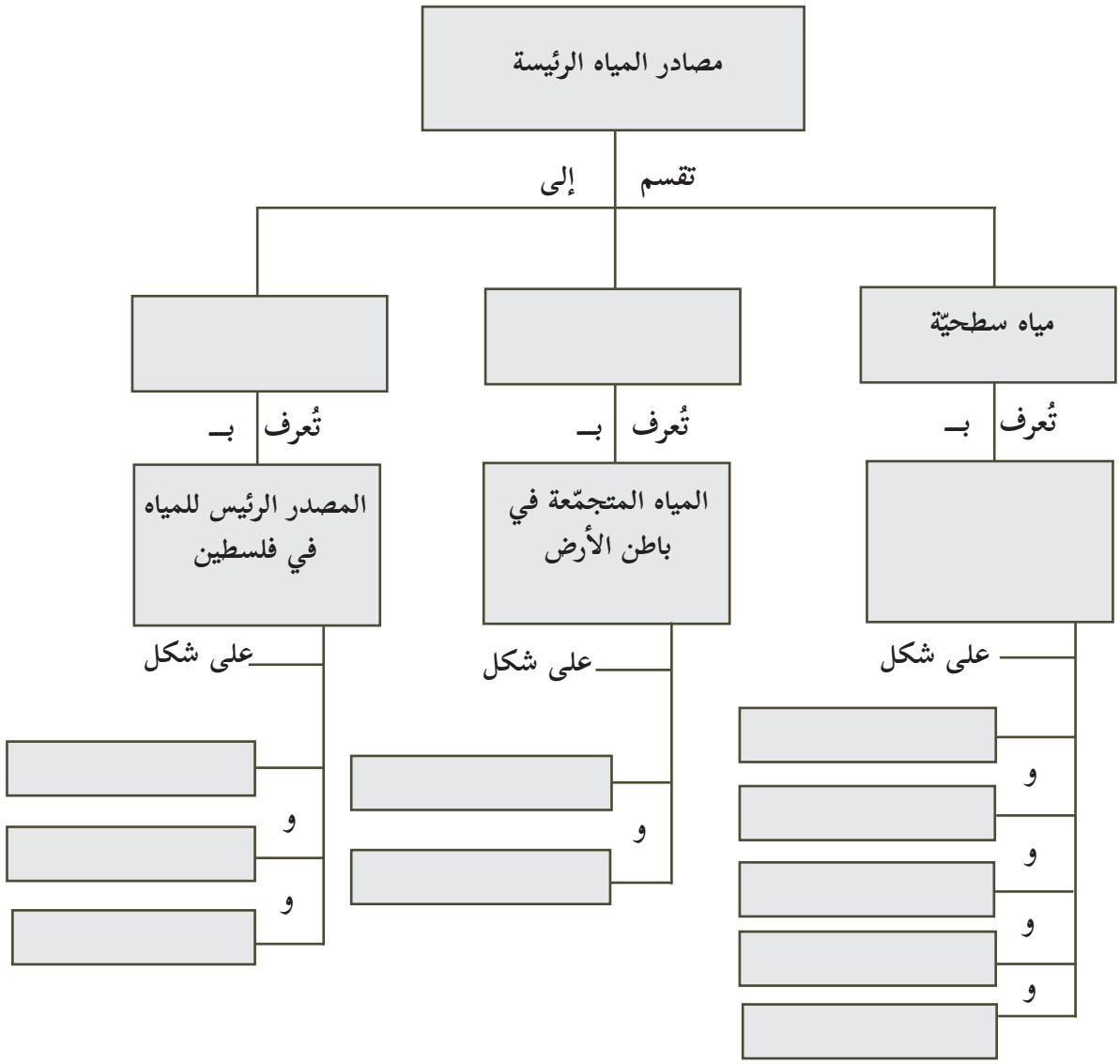
٢- ماذا يحدث لقطرات الماء بعد سقوطها على الأرض؟

.....

ورقة عمل ختامية

الاسم: _____ مياهنا ومصادرها التاريخ: _____

أساعد ندى في إكمال الخارطة المفاهيمية الآتية:



- **هدف النشاط:** استنتاج بعض السلوكيات الّتي تحافظ على المياه في فلسطين.
- **الوسائل والأدوات:** صور النشاط، عرض تقديمي «المحافظة على المياه»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطلبة في مجموعات.
  - عرض تقديمي «المحافظة على المياه» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
  - الإجابة عن أسئلة النشاط.
  - عرض النتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

سلوك سلبي؛ لأن استخدام الخرطوم في التنظيف يزيد من استهلاك الماء.

سلوك إيجابي؛ لأن ري المزروعات بالتنقيط يؤدي إلى ترشيد استهلاك الماء.

سلوك سلبي؛ لأن إلقاء النفايات في مياه البحار يؤدي إلى تلوث الماء.

سلوك إيجابي؛ لأن إصلاح الصنبور التالفة يوفر كثيراً من الماء المهدور.

سلوك سلبي؛ لأن التخلص من مياه المجاري في البحار والأنهار يؤدي إلى تلوث المياه.

- **أقترح طرقاً أخرى للمحافظة على المياه:**

- إنشاء الآبار؛ لتجميع مياه الأمطار.
- الاتصال في البلدية عند حدوث كسر في أحد أنابيب المياه.
- تكرير المياه العادمة؛ لإعادة استخدامها في الصناعة، وريّ المزروعات.
- وضع قنينة ماء ٢ لتر في خزان المراحيض.
- عدم نقل النّفط بناقلات قديمة حتى لا يتسرب النفط إلى المياه مسبباً تلوثها.

١- لا تسرفوا في الماء لو كنتم على نهر جار.

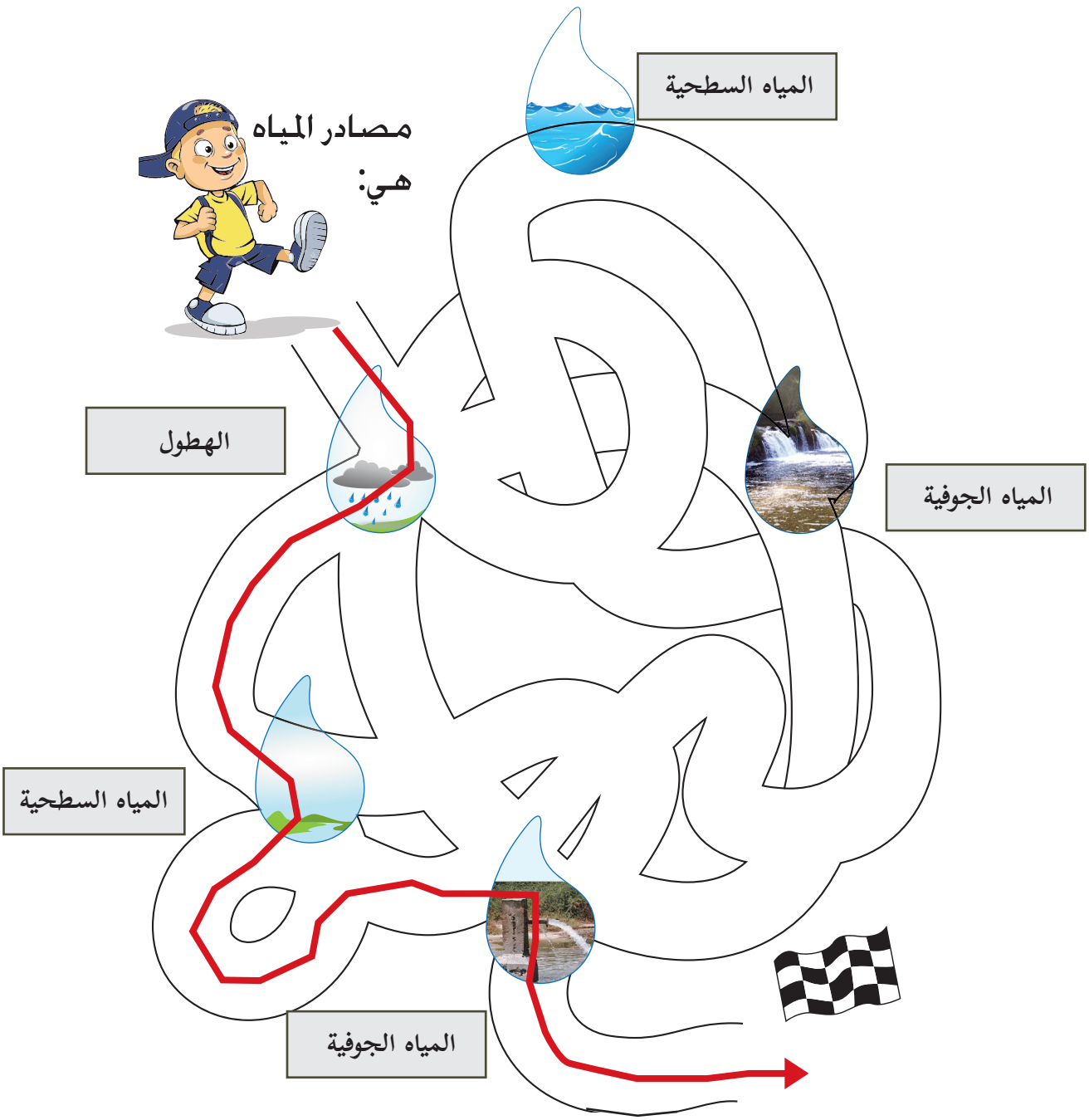
٢- الماء مفتاح الحياة، فلنحافظ على حياتنا.

٣- الماء نعمة، فلنحافظ عليها.

أفكر

أفكر في عبارة لترشيد استهلاك المياه.

المتاهة


مصادر المياه هي:
المياه السطحية
الهطول
المياه الجوفية
المياه السطحية
المياه الجوفية

١٠ حصص

الدّرس الرابع: دورة الماء في الطبيعة

مخرجات الدّرس :

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

١- استنتاج مفهوم التبخر عملياً.

٢- استنتاج مفهوم التكاثف عملياً.

٣- تتبُّع مراحل دورة الماء في الطبيعة.

الخبرات السابقة:

الماء، بخار الماء، الحرارة، الشمس، الأمطار، الغيوم، الملح.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: التبخر، التكاثف، الغيوم، دورة الماء في الطبيعة، تحلية المياه المالحة.

ب. استراتيجيات التدريس: العصف الذّهني، الحوار والمناقشة، العرض العلمي، التّعلّم التّعاوني، التّعلّم بالموسيقى، حل المشكلات، التّعلّم بالمشروع.

نشاط (١): أين اختفى الماء؟

- **هدف النشاط:** التعرف إلى عملية التبخر.
- **الوسائل والأدوات:** صور الكتاب.
- **استراتيجيات التدريس:** العصف الذهني، الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - عرض صور النشاط أمام الطلبة، ومناقشتها.
  - طرح تساؤل النشاط، والاستماع إلى إجابات الطلبة، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**
  - تقبل إجابات الطلبة، وتوجيه النقاش نحو عملية التبخر.

نشاط (٢): التَّبخُّر

- **هدف النشاط:** استنتاج مفهوم التبخر عملياً.
- **الوسائل والأدوات:** ماء، دورق زجاجي، لهب بنسن، حامل، شبك تسخين.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، العرض العلمي.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تنفيذ خطوات النشاط الواردة في الكتاب المقرر أمام الطلبة.
  - تكليف الطلبة بمراقبة التجربة، وتسجيل ملاحظاتهم.
  - تكليف الطلبة بالإجابة عن أسئلة النشاط، ومناقشتها.
  - عرض النتائج، ومناقشتها.

السلامه العامة: اتباع قواعد السلامة عند تنفيذ خطوات النشاط.

إجابات أسئلة النشاط:

٤- انخفض مستوى الماء في الدورق.

٥- أستنتج أنّ الماء يتبخر عند ارتفاع درجة الحرارة.

٦- سائلة.

٧- بخار الماء.

٨- **أستنتج أنّ** التبخر: عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند ارتفاع درجة حرارته.

ساعدوني:

- لأنّ درجة حرارة الجو تكون مرتفعة وقت الظهيرة، مما يؤدي إلى تبخر مياه الرَّيّ.

نشاط (٣): من أين أتى الماء؟

هدف النشاط: التعرف إلى عملية التكاثف.

الوسائل والأدوات: صور النشاط، عرض تقديمي، LCD.

استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- عرض صور النشاط.
- مناقشة الصور مع الطلبة.
- طرح أسئلة النشاط، والاستماع إلى إجابات الطلبة، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

- تقبل إجابات الطلبة، وتوجيه النقاش نحو عملية التكاثف.

نشاط (٤): التكاثف

هدف النشاط: استنتاج مفهوم التكاثف عملياً.

الوسائل والأدوات: ماء، إبريق، لهب بنسن، حامل، شبك تسخين، لوح زجاجي.

استراتيجيات التدريس: العرض العلمي، العصف الذهني.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- تنفيذ خطوات النشاط الواردة في الكتاب المقرر أمام الطلبة.
- تكليف الطلبة بمراقبة التجربة، وتسجيل ملاحظاتهم.
- تكليف الطلبة بالإجابة عن أسئلة النشاط.
- عرض النتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٢- بخار الماء.

٤- قطرات ماء.

٥- **أستنتج أنّ** بخار الماء يتحول إلى قطرات ماء عند ملامسته سطحاً بارداً.

٦- عملية تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة؛ بسبب تعرّضه لسطحٍ باردٍ، تسمى التكاثف.

ساعدوني:

تتشكل الغيوم عن طريق تكاثف بخار الماء في طبقات الجو العليا؛ بسبب انخفاض درجة الحرارة.

نشاط (٥): دورة الماء في الطبيعة

- **هدف النشاط:** تتبّع مراحل دورة الماء في الطبيعة.
- **الوسائل والأدوات:** صورة النشاط، أغنية «قطرة ماء»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، التعلم بالموسيقى.

- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطلبة في مجموعات.
  - عرض أُغنية «قطرة ماء» المرفقة في القرص المدمج ومناقشتها.
  - تكليف الطلبة بتأمُّل صورة النشاط، وسرد قصة قصيرة حول قطرات الماء، والإجابة عن أسئلة النشاط.
  - عرض النتائج، ومناقشتها.

- **إجابات أسئلة النشاط:**

١. تقبُّل القصص التي يسردها الطّلبة.

٢. مراحل دورة الماء في الطبيعة:

أ- يتبخر الماء الموجود على الأرض بفعل حرارة الشمس.

ب- يصعد بخار الماء إلى طبقات الجو العليا.

ت- يتكاثف بخار الماء عندما يبرد في طبقات الجو العليا، ويُكَوّنُ قطرات ماءٍ صغيرة، ثمّ تتجمّع هذه القطرات؛ لتكوّنَ الغيوم.

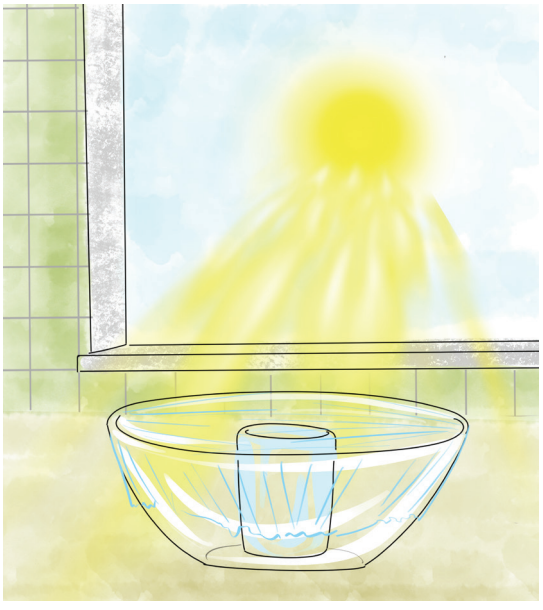
ث- تتجمّع قطراتُ الماء في الغيوم، ويزداد وزنها، وتعودُ إلى الأرضِ مرةً أُخرى بفعل الجاذبية الأرضية على أحد أشكال الهطول: (مطر، ثلج، بَرَد).

٣. لأنّ بخار الماء المتصاعد إلى طبقات الجو العليا يعود مرة ثانية إلى الأرض في دورة مستمرة.

نشاط (٦): مشروع صغير

أولاً: أفكّر.

- **هدف النشاط:** اقتراح بعض الحلول لتحلية ماء البحر.
- **الوسائل والأدوات:** القصة الواردة في الكتاب.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، حل المشكلات، التعلم التعاوني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطلبة في مجموعات.
  - سرد المشكلة الواردة في الكتاب المقرر، ومناقشتها مع الطلبة.
  - توجيه الطلبة لحل المشكلة عملياً، من خلال اتباع الخطوات الآتية:
    - إحضار وعاءين مختلفين في مِساحة السطح،
    - وضع الوعاء الصغير داخل الوعاء الكبير.
    - وضع الماء المالح داخل الوعاء الصغير.



- تغطية الوعاء الكبير بغطاء بلاستيكي شفاف.
- وضع الوعاءين في مكان مشمس.
- مراقبة ما يحدث، وتسجيل النتائج، ومناقشتها.

ثانياً: نصمّم معاً.

- **هدف النشاط:** تصميم مجسّم لدورة الماء في الطبيعة.
- **الوسائل والأدوات:** مواد، وبعض مخلفات من البيئة.
- **استراتيجيات التدريس:** التعلم بالمشروع، التعلم التعاوني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطلبة في مجموعات.
  - تكليف الطلبة بتصميم مجسّم لدورة الماء في الطبيعة ضمن فترة زمنية محددة.
  - عرض المجسمات في زاوية العلوم في الغرفة الصفية.

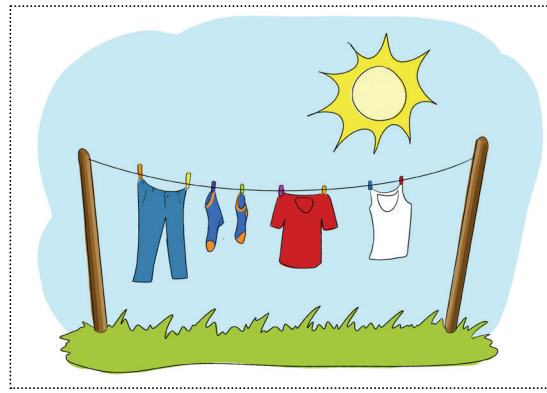
ورقة عمل تمهيدية

الاسم: _____ التبخر والتكاثف التاريخ: _____

هدف النّشاط: تصنيف مشاهدات حياتية مرتبطة بعمليتي التبخر والتكاثف.

هيا بنا نساعد زميلنا أحمد في اختيار الصور التي تمثل عمليتي التّبخّر والتكاثف ونلصقها في مكانها في الجدول ونعبر عنها:

التّبخّر	التكاثف

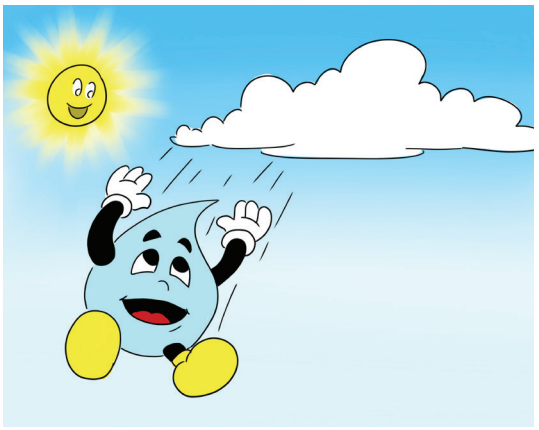


ورقة عمل ختامية

الاسم: _____ مراحل دورة الماء في الطبيعة التاريخ: _____

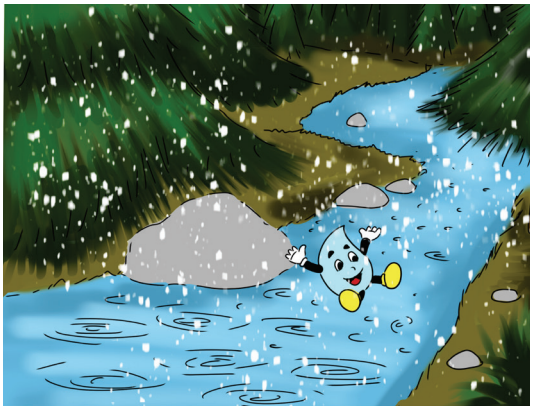
هدف النّشاط: تتبع مراحل دورة الماء في الطّبيعة.

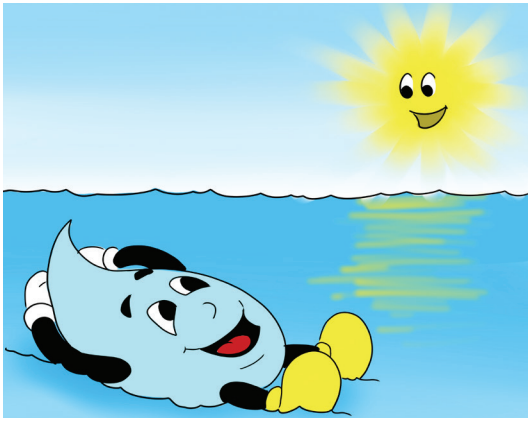
أعيد ترتيب الصور الآتية وأكتب مراحل دورة الماء في الطبيعة:



.....

.....





.....

.....

السّؤال الأول:

رقم السّؤال	رمز الإجابة	التصحيح
١	×	الشمس والهواء من الثروات الطبيعية غير الحية.
٢	√	ـــــ
٣	×	التكاثف هو عملية تحول بخار الماء الى سائل.
٤	√	ـــــ
٥	√	ـــــ

السّؤال الثّاني:

التبخر: خروج بخار الماء من فوهة الإبريق عند تسخين الماء. تجفيف الملابس، وتجفيف الشعر، وتجفيف الفواكه.

التكاثف: تكوّن قطرات الماء على الأزهار في الصباح، ويسمى الندى، تشكل الغيوم.

التبخر والتكاثف معاً: تكون قطرات الماء على سطح المرآة في الحمام بعد الاستحمام، دورة الماء في الطبيعة.

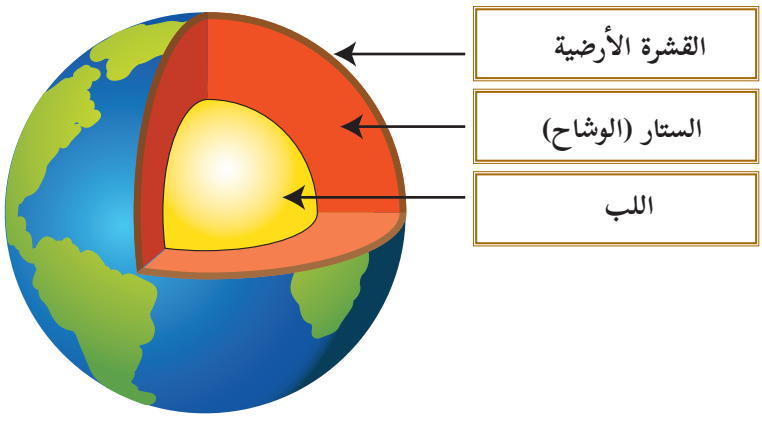
السّؤال الثّالث:

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

السّؤال الرّابع: المصطلح العلمي

التبخر، دورة الماء في الطبيعة، الهطول، التكاثف، المياه السطحية، الثروات الطبيعية.

السؤال الخامس:



السّؤال السّادس:

في الشكل (٢) تجف الملابس بصورة أسرع؛ لأنّ أشعة الشمس تسرّع من عملية التبخر.

السّؤال السّابع:

١- العسل؛ لأنّه ثروة طبيعية حية أما بقية الصور ثروات طبيعية غير حية.

٢- البئر الإرتوازية، لأنها مياه جوفية أما بقية الصور مياه سطحية.

٣- الصخور؛ لأنها ثروات طبيعية غير حية أما بقية الصور ثروات طبيعية حية.

السّؤال الثّامن:

تكاثف بخار الماء الموجود في الهواء الجوي عند ملامسته للسطح الخارجي البارد للإبريق، وتحوّل إلى قطرات ماء.

السّؤال التّاسع:

١- بسبب تكاثف بخار الماء الموجود في الجو عند ملامسته سطح السيارات البارد.

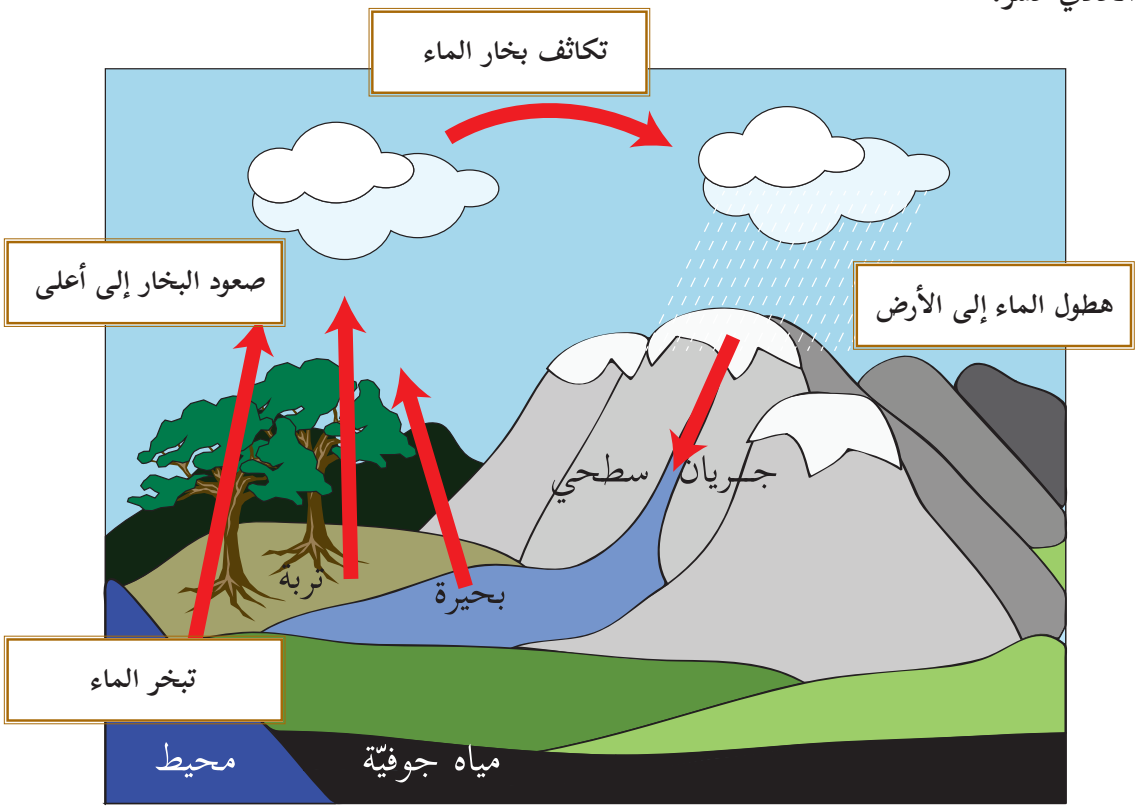
٢- لأنّها من الثروات الطبيعية الحية، ولها فوائد كثيرة للإنسان (الحليب، واللّحوم، والجلود، والفضلات كسماد).

السّؤال العاشر:

أ- الصخور.

ب- بناء المنازل.

السّؤال الحادي عشر:



الوحدة الثالثة: التكيّف في الكائنات الحيّة

عدد الحصص
٢٥

التحليل وفق مستويات الأهداف

الوحدة الثالثة: التكيف في الكائنات الحية — الدرس الأول: البيئات

مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يعبر عن صورٍ لكائنات حية في بيئات مختلفة.	١	١- أن يصنف مكونات البيئة إلى حية وغير حية.	١	١- أن يفسر كيفية تواجد الكائنات الحية في البيئات المختلفة.	١	
٢- أن يحدد اسم المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي.	٢	٢- أن يصنف أقسام بيئة اليابسة.	١	٢- أن يستنتج مكونات البيئة.	١	
٣- أن يوضح المقصود بالبيئة.	٢	٣- أن ينشد نشيد أقسام البيئة.	١	٣- أن يستنتج أقسام البيئة الموجودة في فلسطين.	٢	
٤- أن يعطي أمثلة على مكونات البيئة الحية وغير الحية.	١	٤- أن يقارن بين خصائص البيئات المختلفة.	٤	٤- أن ينمي سلوكيات إيجابية للحفاظ على البيئة.	١	
٥- أن يذكر أقسام بيئة اليابسة.	٢	٥- أن يمارس سلوكيات ايجابية للحفاظ على البيئة.	٢			
٦- أن يوضح أقسام البيئة من خلال خارطة مفاهيمية.	١	٦- أن يستمع إلى نشيد أقسام البيئة المرفق في القرص المدمج.	١			
٧- أن يتعرف إلى البيئة المائية.	١					
٨- أن يتعرف الى سلطة البيئة الفلسطينية.	١					
٩- أن يحدد مكونات البيئة المائية.	١					
المجموع	١٢	المجموع	١٠	المجموع	٥	٢٧

الوحدة الثالثة: التكيف في الكائنات الحية — الدرس الثالث :التكيف

مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يحدد مكان تواجد حيوان الفقمة.	١	١- أن يسجل نتائج وضع الإصبع مغطى بالفازلين في الماء المثلج.	١	١- أن يستكشف أهمية الطبقة الدهنية تحت جلد الحيوانات القطبية عملياً.	٣	
٢- أن يتعرف إلى نبات تباع الشمس .	٢	٢- أن يستدل على الوقت من اتجاه قرص نبات تباع الشمس.	٢	٢- أن يبحث عن تراكيب مختلفة تساعد الحيوانات على الحياه في البيئات المختلفة.	١	

٣- أن يحدد مكان خروج العرق من جسم الإنسان.	١	٣- أن يراقب سلوك نباتاً موضوعاً في صندوق به فتحة جانبية.	١	٣- أن يتوقع ما يحدث لنبات مغطى بصندوق به فتحة جانبية.	١	
٤- أن يتعرف إلى مفهوم العرق.	١			٤- أن يفسر سلوك النبات بالنسبة لاتجاه ضوء الشمس.	١	
٥- أن يوضح مفهوم التكيف.	٢			٥- أن يبحث عن سلوك نبات تباع الشمس في الظل.	١	
				٦- أن يفكر بالنتائج المترتبة على عدم إفراز العرق في جسم الإنسان.	١	
				٧- أن يستنتج كيفية حفاظ حيوان الفقمة على درجة حرارة جسمه.	٢	
				٨- أن يستنتج أهمية العرق لجسم الإنسان.	١	
المجموع	٧	المجموع	٤	المجموع	١١	٢٢

الوحدة الثالثة: التكيف في الكائنات الحية — الدرس الثالث: التكيف عند النباتات

مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يتعرف إلى نبات الصبار.	١	١- أن يتفحص بعض أجزاء نبات الصبار.	٢	١- أن يستدل على التكيفات في نبات الصبار عملياً.	٥	
٢- أن يعطي أمثلة على أسماء أخرى لنبات الصبار.	١	٢- أن ينفذ تجربة يبين من خلالها أهمية الطبقة الشمعية في نبات الصبار.	١	٢- أن يفسر أهمية وجود الطبقة الشمعية لنبات الصبار عملياً.	١	
٣- أن يحدد البيئة التي يتواجد فيها نبات الصبار.	١	٣- أن يتفحص أوراقاً لأشجار حرجية,	٢	٣- أن يفسر كيفية تكيف الأشجار الحرجية للعيش في بيئاتها.	٢	
٥- أن يوضح التكيف الذي مكن نبات الصبار من العيش في البيئة الصحراوية.	١	٤- أن يرسم أوراقاً حرجية خلال القيام بجولة ميدانية.	٢	٤- أن يستدل على التكيفات الموجودة في النباتات المائية.	٢	
٦- أن يتعرف إلى تطور زراعة الصبار في فلسطين.	١	٥- أن يلصق صوراً لنباتات مائية.	١	٥- أن يستدل على أجزاء نبات الصبار.	٢	
٧- أن يحدد مناطق تواجد الأشجار الحرجية في فلسطين.	١					
٨- أن يعطي أمثلة على أشجار حرجية في فلسطين.	١					
٩- أن يتعرف إلى بعض النباتات المائية.	١					
المجموع	٨	المجموع	٨	المجموع	١٢	٢٨

مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يصف سمكة تسبح في الماء.	١	١- أن يتفحص سمكة بالعدسة المكبرة.	١	١- أن يستنتج التكيف عند الأسماك عملياً.	٢	
٢- أن يحدد غطاء الجسم للسمكة.	١	٢- أن يرسم سمكة موضحاً عليها التكيفات الخاصة بالأسماك.	١	٢- أن يستدل على التكيفات عند الطيور.	٤	
٣- أن يحدد غطاء الجسم للخروف.	١	٣- أن يرسم نهاية الأطراف للخروف.	١	٣- أن يفكر في أسباب عدم تحليق جميع الطيور عالياً في السماء.	١	
٤- أن يذكر أهمية غطاء الجسم للخروف.	١	٤- أن يلخص التكيفات الخاصة بالخروف.	١	٤- أن يفسر عدم تبلل ريش الطيور المائية.	١	
٥- أن يصف طيوراً تعيش في البيئات الفلسطينية المختلفة.	١	٥- أن يمثل درامياً التكيفات عند الخروف والسمكة.	١	٥- أن يستنتج الغرض من اختلاف أرجل الطيور.	٤	
٦- أن يحدد خصائص الطيور التي تساعدها على الطيران.	١	٦- أن يربط بين شكل مناقير بعض الطيور ونوع الغذاء المناسب لها من خلال التعلم باللعب.	٢	٦- أن يفسر سبب تسمية الجمل بسفينة الصحراء.	١	
٧- أن يتعرف الى الحيوان الملقب بسفينة الصحراء.	١	٧- أن يلون صوراً لأرجل بعض الطيور.	١	٧- أن يفسر سبب موت السمكة اذا أخرجت من الماء.	١	
٨- أن يصف التكيف عند الجمل الذي يمكنه من العيش في البيئة الصحراوية.	٣	٨- أن يصنع ألبوماً يحوي صوراً لطيور مختلفة.	١	٨- أن يفسر سبب وجود فرو أبيض كثيف على جسم الدب القطبي.	١	
٩- أن يصف الدب القطبي.	١	٩- أن يعين أجزاء الجمل على رسم معطى.	١	٩- أن يستنتج أهمية الأسنان المسطحة و العريضة للخروف.	٢	
١٠- أن يتعرف إلى التكيف الذي يساعد الدب القطبي على العيش في البيئة القطبية.	٣	١٠- أن يوضح الصفات التي تساعد الجمل على التكيف في البيئة الصحراوية.	٦	١٠- أن يقارن بين أشكال التكيف عند الخروف والسمكة.	٢	
		١١- أن يلخص التكيفات التي تساعد الدب القطبي على العيش في البيئة القطبية.	١	١١- أن يستدل على أوجه الشبه والاختلاف عند الطيور.	١	
		١٢- أن يصمم بطاقات لحيوانات مختلفة بما يناسبها من غطاء جسم مناسب.	١	١٢- أن يستدل على أهمية الشكل الانسيابي للسمكة.	١	
				١٣- أن يستدل على أهمية الخياشيم للسمكة.	١	
المجموع ١٤		المجموع ١٨		المجموع ٢٢		٥٤

الوحدة الثالثة: التكيف في الكائنات الحية					الدرس الخامس: التكيف عند الإنسان	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة				استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يحدد أكثر الكائنات الحية قدرة على التكيف في البيئات المختلفة.	١	١- أن يصنف مكونات البيئة إلى حية وغير حية.	١	١- أن يفسر أسباب قدرة الإنسان على التكيف في البيئات المختلفة.	١	
		٢- أن يوضح بعض مظاهر تكيف الإنسان في البيئات المختلفة.	٤	٢- أن يستنتج بعض مظاهر التكيف عند الإنسان.	١	
المجموع	١	المجموع	٥	المجموع	٢	٨

الوحدة الثالثة: التكيف في الكائنات الحية					الدرس السادس: أغراض التكيف	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة				استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يحدد بعض أغطية أجسام الكائنات الحية.	٢	١- أن يربط بين غرض التمويه عند بعض الكائنات الحية والغرض منه عند الإنسان.	١	١- أن يستنتج بعض مظاهر التكيف للكائنات الحية من أجل الحصول على الغذاء.	٣	
٢- أن يعطي أمثلة على حيوانات تهاجر من موطنها.	٢	٢- أن يكمل خارطة مفاهيمية حول أغراض التكيف عند الكائنات الحية.	١	٢- أن يفسر أهمية غطاء الجسم للكائنات الحية.	٣	
٣- أن يعطي أمثلة على حيوانات تلجأ إلى البيات الشتوي.	٢			٣- أن يفسر سبب هجرة الطيور.	٢	
٤- أن يوضح مفهوم البيات الشتوي.	٢			٤- أن يبحث عن التغيرات التي تطرأ على الطيور قبل هجرتها.	١	
٥- أن يوضح مفهوم التلون.	١			٥- أن يستنتج الغرض من التكيف بالتمويه.	١	
٦- أن يعطي أمثلة على حيوانات تلجأ إلى التلون.	٢			٦- أن يستنتج الغرض من التكيف بالخداع.	١	
٧- أن يعطي أمثلة على حيوانات تلجأ إلى الخداع.	٢			٧- أن يستنتج أهمية التخفي عند بعض الحيوانات عملياً.	١	
.				٨- أن يفسر الغرض من تكيف الحرباء بالتلون.	٢	
				٩- أن يبحث عن فوائد أخرى لتلون الحرباء.	١	
				١٠- أن يعلل أهمية تشابه شكل بعض أنواع الفراش بأوراق النباتات.	١	
				١١- أن يفسر لجوء بعض الحيوانات للبيات الشتوي.	١	
المجموع	١٣	المجموع	٢	المجموع	١٧	٣٢

المادّة الإثرائيّة:

خلق الله تعالى كائناتٍ حيّة كثيرة ومتنوّعة، تعيش على سطح القشرة الأرضية، وجعل لكلّ منها خصائصَ وصفاتٍ تميّزها عن بعضها، ومنحها القدرة على العيش في بيئات مختلفة، كلّ حسب صفاته الخاصّة. وقد تحدث بعض التغيرات والتقلبات على البيئة الّتي تؤثر على الكائنات الحيّة، ولذلك لا بدّ أن تؤثر الكائنات وتتأثر بهذا التغير من خلال التكيّف.

لو أمعنّا النّظر حولنا لوجدنا أنواعاً مختلفة من الكائنات الحيّة، ولا يوجد بين هذه الكائنات كائن يمكن أن يعيش بمعزل عن غيره من الأحياء الأخرى؛ فهي في تفاعل مستمر فيما بينها، كما أنّها تتأثر بالعوامل الطّبيعية المختلفة المحيطة بها، والّتي تعيش فيها الكائنات الحيّة، وتؤثر في عملياتها الحيوية.

البيئة قسمان: يابسة، وتُشَكّل رُبع القشرة الأرضية، ومائية، وتُشَكّل ثلاثة أرباع القشرة الأرضية.

أولاً: بيئة اليابسة، وتضم كلّاً مما يأتي:

١. بيئة المراعي والحقول:

تمتاز هذه البيئة بكثرة السكان والنّباتات والحيوانات الأليفة فيها، كما تمتاز بدرجة حرارتها المعتدلة، وكمية أمطارها المقبولة، ومن حيواناتها: الأغنام والأبقار...

٢. بيئة الغابات:

تمتاز هذه البيئة بدرجات الحرارة المرتفعة عموماً، وغزارة الأمطار طوال العام، لذا تمتاز بكثافة أشجارها، وتنوع الكائنات الحيّة فيها، ومن حيواناتها: الأسد، والنَّمِر، والأفعى...

٣. البيئة القطبية:

تمتاز هذه البيئة بالبرودة الشديدة؛ لكثرة الثلوج فيها، لذلك تمتاز بقلّة النّباتات والحيوانات الّتي تعيش فيها، ومن حيواناتها: الفقمة، والدُّبّ القطبي، وطيور البِطْريق، والأرنب القطبي، والثعلب القطبي.

٤. البيئة الصحراوية:

تمتاز هذه البيئة بقلّة الأمطار، وشدّة الحرارة اللذيْنِ كان لهما تأثيراً واضحاً على الغطاء النّباتي، وتكثر فيها الرمال، حيث تندر الأشجار والنّباتات. وهناك مناطق صحراوية شاسعة تخلو تماماً من أيّ غطاء نباتي، وتكثر فيها الكثبان الرملية غير المستقرة، ومن حيواناتها: الجِمال، والأفاعي، والسحالي، والضَّبّ، وثعلب الصحراء، وأرنب الصحراء.

ثانياً: البيئة المائية.

تُشَكّل البيئة المائية الجزء الأكبر من القشرة الأرضية، وتعيش فيها أعداد كبيرة من الكائنات الحيّة المختلفة، مثل: الأسماك، والحيتان، والنّباتات المائية.

التكيّف عند الحيوانات:

حتى تتمكن الكائنات الحيّة من العيش في بيئاتها المختلفة، لا بدّ من وجود صفاتٍ خاصّةٍ في أجسامها تساعدها على ذلك، وهذا ما يطلق عليه التكيّف، ويقسم إلى ما يأتي:

١- التكيف التركيبي:

يعتمد هذا النوع من التكيّف على وجود تراكيب خاصّة في جسم الكائن الحي تناسب البيئة الّتي يتواجد فيها، ويظهر ذلك في الشكل الخارجي، ومن أمثلته:

الأسماك: شكلها الانسيابي، ووجود الزعانف والذيل يساعداها على السباحة في الماء.

الطيور: أطرافها أمامية على شكل أجنحة تساعدها على الطيران، ولها مناقير، وأرجل بأشكال مختلفة، تَبْعاً لنوع الغذاء الذي تتناوله.

أ- التكيف الوظيفي:

التلاؤم والتكامل بين تركيب العضو ووظيفته، فتركيب الخياشيم يتلاءم مع تبادل الغازات الذائبة في الماء لدى الأسماك، والريش الذي يغطي أجسام الطيور خفيف مرن، يشكل سطحاً واسعاً يتماسك، ويزيد من فاعلية الأجنحة على الطيران.

ب- التكيف السّلوكي:

- استجابات الكائن الحي للمثيرات في البيئة، مثل:

- هجرة الطيور والأسماك؛ نتيجة تغيرات موسمية في المُناخ.
- يقول الباحثون فيما يتعلق بظاهرة التّتبُّع الشَّمْسيّ لنبات دوّار الشَّمْس: «هذه الظاهرة متعلقة بما يسمّى الساعة البيولوجية؛ أي أنّ بعض التغيرات السّلوكية مرتبطة بساعة داخلية كتلك الّتي عند الإنسان أيضاً. فعند مغيب الشَّمْس، تكون الأزهار غير الناضجة مواجِهة لجهة الشرق، وعندما تبدأ الشَّمْس بالشروق تتبع تلك الأزهار حركة الشَّمْس من المشرق إلى المغرب، وأثناء الليل، وبحركة بطيئة تعاود توجهها لجهة الشرق؛ كي تبدأ صباحَ اليوم التالي دورةً جديدة، وهذا ما أُطلِقَ عليه نظرية الانتحاء الضوئي، إذ إنّ تلك الحركة -في الواقع- ناتجة عن اختلاف طول أجزاء الساق خلال فترات اليوم، وبتفصيل أكثر، وجد العلماء أنّ القسم الأيمن من الساق، وخلال فترة الصباح تكون معدلات النمو فيه أكثر من القسم الأيسر، وهذا يفسّر توجُّه قرص الزهرة من الشرق إلى الغرب خلال فترة الصباح، بل –وبالأحرى- ميلان الساق، وبالتالي ميلان ذروته الّتي يستند عليها قرص الزهرة لتلك الجهة، وخلال فترة المساء، يحدث العكس تماماً، فمعدلات النمو في القسم الأيسر من الساق تزداد، مقارنة مع نظيره الأيمن؛ فيميل تدريجياً من جهة الغرب إلى جهة الشرق.

- سلوك الحيوانات:

- الخداع؛ للحماية من الأعداء، مثل: تظاهر بعض الحيوانات بالموت، أو تحولها لكرة شوكية، مثل: القنفذ، وأبي سوم، وهو حيوان شبيه بالفأر شكلاً، وقريب من القطّ حجماً.
- التمويه: لجوء الحيوان لمنطقة تتناسب مع شكله وحركاته ولونه؛ لحماية نفسه، مثل: الضّفدع، والحرباء، والفراشة.
- البيات الشتوي: وهو نوم بعض الحيوانات طوال فصل الشتاء داخل جحورها؛ للحماية من العوامل المُناخية، كالأفاعي، والعظايا، والسحالي.

التكيف عند النّباتات:

أولاً:النّباتات الصحراوية.

١- الجذور: تتعمق جذور النّباتات الصحراوية رأسياً إلى مسافات بعيدة؛ للوصول إلى الطبقات الرطبة من التربة، كنبات قصب الرمال، أو تنتشر أُفُقيّاً؛ لامتصاص أكبر كمية من ماء المطر أو الندى، وتقوم بتخزينها في الساق، كما في الّتين الشوكي.

٢- الأوراق: صغيرة الحجم، وقد تكون شريطية ملتفّة، والثغور فيها قليلة وغائرة؛ لتقليل الماء المفقود بالنتح، مثل قصب الرمال، أو تستخدم في تخزين الماء، مثل الصّبّار، أو تختزل الأوراق إلى أشواك، كما في الّتين الشوكي، أو تكون محاطة بطبقة شمعية؛ لمنع فقدان الماء بالنتح.

٣- السيقان: وهي قصيرة؛ لتفادي الرياح الشديدة، وغنية بالبلاستيدات؛ للقيام بعملية البناء الضوئي، كما في الصبّار (الّتين الشوكي).

ثانياً: النّباتات الحرجية.

تكثر النّباتات الحرجية في المناطق الجبلية، مثل: أشجار السَّرو، والصُّنَوْبر، والغار، والسّنديان، وتمتاز تلك الأشجار بعلوّ ارتفاعها، وأوراقها الإبرية الّتي تقلّل من مِساحة السّطح المعرَّض للرياح، فتحميها من التمزق، وتقلل تبخر الماء منها، وتمنع تجمّع الثلوج عليها .

ثالثاً: النّباتات المائية.

١- الجذور ضعيفة؛ لعدم الحاجة إليها في تثبيت النّبات، أو امتصاص الماء.

٢- الأوراق شريطية صغيرة الحجم؛ لحمايتها من التمزق بفعل الّتيارات المائية، ولا يوجد لها عنق؛ ليكون اتصالها بالساق أقوى.

٣- الساق مرن؛ لمنع تمزقه بفعل الّتيارات المائية، ويحتوي على غرف مائية في الداخل؛ لتخزين جزء من الأكسجين الناتج من عملية البناء الضوئي لاستخدامه في التنفس.

التكيف عند الإنسان:

خلق الله تعالى الإنسان في أحسن صورة، وأنعم عليه عقلاً مبدعاً مفكراً، وبهذا العقل، استطاع أن يتكيّف مع بيئته ضمن مجالات كثيرة، منها:

١- الحماية من العوامل المُناخية: حيث طوّر صناعة الملابس الّتي تستر جسمه عبر التاريخ؛ لتناسب فصول السنة: ببردها، وحرّها، ثم صنع وسائل للتدفئة شتاءً، وأخرى للتبريد وتلطيف الجو صيفاً، إضافة للمساكن الّتي بناها بأشكال مختلفة.

٢- الحصول على الغذاء: حيث اعتمد على النّباتات، واصطياد الحيوانات كمصدر غذاء له، وبعد اكتشاف النار، صار يطهو طعامه بأشكال مختلفة.

٣- البحث عن مصادر الطاقة: فقد اكتشف النار، ثم الفحم بأنواعه، والبترول، ثمّ حصل على الطاقة الكهربائية والنووية والشّمْسية، وسخّرها جميعاً في مجالات حياته المختلفة.

٤- المحافظة على الصحة: تمكّن الإنسان بالعلم والمعرفة من تسخير التكنولوجيا الحديثة في الوقاية من الأمراض، ومعرفة مسبباتها، ثمّ إيجاد العلاج المناسب لها.

◄ الأنشطة الّتي تحتاج إلى تحضير مسبق:

- الدّرس الثّاني: نشاط (٢): أستكشف.
- الدّرس الثّاني: نشاط (٤): أبحثُ عن الشّمْس.
- الدّرس الثّالث: نشاط (٣): تخزين الماء.

صعوبات التعلّم التي قد يواجهها الطلبة في هذه الوحدة

صعوبات تعلّم (تدنّي تحصيل وعسر تعلّم)	مقترح العلاج	صعوبات اجتماعية	مقترح العلاج	صعوبات نفسية	مقترح العلاج
* تنفيذ بعض الأنشطة واستخدام بعض الأدوات. * تنفيذ بعض الأنشطة المتعلقة بالرسم. * تصميم أحواض زراعية من الحجر. * قراءة وتحليل المخططات والرسوم التوضيحية. * القراءة والكتابة والتعبير اللفظي بطلاقة.	- تقديم المساعدة من قبل المعلّم والأقران. - التوظيف المستمر والتدرج مع الطالب في المهمات التحليلية الموكلة إليه. - التعاون مع معلّم اللغة العربيّة.	* عدم تقبل الرأي والرأي الآخر.	- الحوار والنقاش مع الطلبة حول أهمية العمل الجماعي. - التواصل مع الأهل والمرشد التّربوي في المدرسة.	* وجود مشكلة حركية في أصابع اليد. * وجود مشكلة حركية في الأقدام. * فقدان الطالب لقريب مباشر نتيجة تعرضه لهجوم من حيوان مفترس.	- التواصل مع الأهل والمرشد التّربوي في المدرسة لتقديم الدعم والمساندة اللازمة.

٥ حصص

الدّرس الأول: البيئات

مخرجات الدّرس:

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

١- توضيح مفهوم البيئة.

٢- استنتاج مكونات البيئة.

٣- تصنيف البيئات إلى بيئة يابسة وبيئة مائية.

٤- المقارنة بين خصائص البيئات المختلفة.

٥- تنمية سلوكيات إيجابيّة؛ للمحافظة على البيئة.

الخبرات السابقة:

الصحراء، الغابة، البحر، حيوانات أليفة، حيوانات مفترسة.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: البيئة، مكوّنات غير حية، البيئة القطبيّة، البيئة الصّحراويّة، المراعي، قاحلة.

ب. استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، زيارة ميدانية، الاستقصاء، التّعلم التّعاوني، التّعلّم بالموسيقى.

نشاط (١): بيئتي فلسطين

- **هدف النشاط:** توضيح مفهوم البيئة.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، فيلم «مفهوم البيئة»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، العصف الذهني.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صُور النّشاط.
  - إجابة أسئلة النّشاط، ومناقشتها.
  - مشاهدة فيلم «مفهوم البيئة» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

- البيت، الملعب، المدرسة (الصَّفّ).
- نسمّي المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحيّة، وتتفاعل معه البيئة.

نشاط (٢): مكونات البيئة

- **هدف النشاط:** استنتاج مكونات البيئة.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرّر، عينات لمكونات حيّة ومكونات غير حيّة.
- **استراتيجيات التدريس:** زيارة ميدانية، استقصاء.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - مرافقة الطَّلَبة إلى حديقة المدرسة، أو أحد الحقول المجاورة.
  - تكليف الطَّلَبة بتأمُّل مكونات البيئة، وتسجيل الملاحظات.

- تكليف الطَّلَبة بتعبئة الجدول في النّشاط.
- تكليف الطَّلَبة بتخيُّل بركة ماء قرب الينابيع، ثم رسم ما تخيله، وكتابة المكونات الحيّة والمكونات غير الحيّة في الدفتر، وعرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٢.

مكونات حيّة	مكونات غير حيّة
عصفور، دجاجة	صخور، حجارة، بيوت
حمار، حصان	أتربة
أغنام، قطة، كلب	هواء
أشجار، أعشاب	ماء
إنسان	الشَّمْس

٣. تقبَل إجابات الطَّلَبة، وتُوَجّه إلى المكونات الحيّة، مثل: ضفدع، أبو ذنيبة (صغير الضفدع)، أعشاب ونباتات مائية (طحالب)...، والمكونات غير الحيّة مثل: صخور، أتربة، ماء...

٤. **أستنتج أنّ** مكونات البيئة تقسم إلى:
١. مكونات حيّة. ٢. مكونات غير حيّة.

نشاط (٣): البيئات مختلفة

هدف النشاط: تصنيف البيئات إلى بيئة يابسة وبيئة مائية.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم «البيئة الصحراوية»، وفيلم «البيئة القطبية»، وفيلم «البيئة المائية»، LCD.

استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، الاستقصاء، التعلم التعاونيّ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

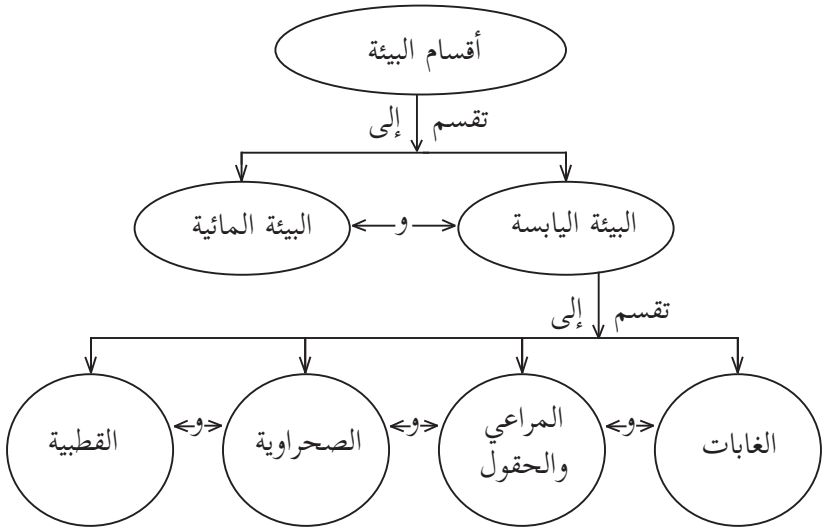
- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- عرض أفلام البيئات المختلفة المرفق في القرص المدمج، ومناقشتها مع الطَّلَبة.
- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صُور النّشاط في القسمين الأول والثّاني، والإجابة عن أسئلته.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

القسم الأول:
١. تُمَثِّلُ الصُّورُ في القسم الأول بيئة اليابسة.
٢. تقسم البيئة في القسم الأول إلى:
أ. بيئة الغابات. ب. البيئة الصحراوية.
جـ. بيئة المراعي والحقول. د. البيئة القطبية.

القسم الثاني:
١. تُمَثِّلُ الصّورة في القسم الثّاني البيئة المائية.
٢. لا يوجد في فلسطين البيئة القطبية؛ لأنّ فلسطين تتميّز بالمُناخ المعتدل، فأكثرها مراعٍ وحقول.

- خارطة المفاهيم:



نشاط (٤): أعزفُ، وأُغنّي

- **هدف النشاط:** المقارنة بين خصائص البيئات المختلفة.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، أنشودة «أقسام البيئة»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** التّعلُّم بالموسيقى، الاستقصاء.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - الاستماع إلى نشيد "أقسام البيئة" المرفق في القرص المدمج.
  - إعطاء الفرصة للطّلبة لقراءة النشيد بأنفسهم مع أفراد المجموعة، ومناقشته.
  - الإجابة عن أسئلة النّشاط.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١- أقسام البيئة: أ- البيئة اليابسة. ب- البيئة المائية.

٢- أشكال بيئات اليابسة:

أ- بيئة الغابات. ب- البيئة القطبية.

جـ- بيئة المراعي والحقول. د- البيئة الصحراوية.

٣- أكمل الجدول الآتي:

اسم البيئة	خصائصها	أسماء الحيوانات الّتي تعيش فيها
المراعي والحقول	كمية الأمطار متوسطة، ودرجة الحرارة معتدلة، وكثيرة النّباتات والأعشاب.	الأغنام، الصقر.
الغابات	أشجارها كثيفة، وأمطارها غزيرة.	الأسد، النَّمِر، الفَهْد، الذِّئب.
القطبية	شديدة البرودة، وتكسوها الثلوج.	الدُّبّ القطبيّ، الفقمة، البِطريق.
المائية	وجود الماء.	الحوت.
الصحراوية	لا مطر،لا زرعٌ أخضر، ودرجة حرارة مرتفعة، وتربةٌ رملية.	الجَمَل.

- **هدف النشاط:** تنمية سلوكيات إيجابيّة؛ للمحافظة على البيئة.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - اصطحاب الطَّلَبة إلى ساحة المدرسة؛ لتنظيفها.
  - العودة إلى غرفة الصَّفّ، ومناقشة السّلوكيات الّتي يقوم بها الطَّلَبة؛ للمحافظة على البيئة.
  - مناقشة أسئلة النّشاط، والإجابة عنها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١.

إطفاء النار بعد استخدامها؛ لمنع انتشار الحرائق.

زراعة النّباتات، والعناية بها.

المحافظة على نظافة الأماكن العامة.

٢. سلوكيات أُخرى:

- التخلص من القُمامة المنزلية بطرق صحيحة.
- نشر الوعي بين الناس؛ للحفاظ على البيئة.
- إعادة تدوير النُّفايات (الورق، والزجاج، والبلاستيك).
- الابتعاد عن اصطياد الحيوانات في مواسم التكاثر.
- الحفاظ على نظافة الشواطئ بعد التنزُّه.

الدّرس الثاني: التكيف

٤ حصص

مخرجات الدّرس:

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

١- التعرف إلى بعض مظاهر التكيّف عند الفقمة.

٢- اكتشاف أهمّيّة الطّبقة الدهنية تحت جلد الحيوانات القطبية عمليّاً.

٣- توضيح بعض مظاهر التكيّف عند نبات تبّاع الشّمْس.

٤- تفسير سلوك النّبات بالنسبة لاتّجاه ضوء الشّمْس.

٥- التوصل إلى بعض مظاهر التكيف عند الإنسان عمليّاً.

٦- التوصل إلى مفهوم التكيف عند الكائنات الحيّة.

الخبرات السابقة:

الشعر، الريش، الدهون، الوبر، البرد، الحرّ، الجلد، الفرو.غطاء الجسم.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: طبقة دهنية، التعرّق، التكيّف.

ب. استراتيجيات التّدريس: الاستقصاء، الحوار والمناقشة، التّجريب العملي.

نشاط (١): الفقمة

- **هدف النشاط:** التعرف إلى بعض مظاهر التكيّف عند الفقمة.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، فيلم "الفقمة القطبية"، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الاستقصاء، الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - عرض فيلم "الفقمة القطبية" المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
  - الإجابة عن أسئلة النّشاط.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١. يعيش حيوان الفقمة في البيئة القطبية.

٢. يحافظ حيوان الفقمة على حرارة جسمه؛ بوجود طبقة دهنية تحت جلده.

نشاط (٢): أستكشف

- **هدف النشاط:** اكتشاف أهمّيّة الطّبقة الدهنية تحت جلد الحيوانات القطبية عمليّاً.
- **الوسائل والأدوات:** فازلين، ساعة وقف، مناديل ورقية، كأس شفاف، قطع ثلج.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التجريب العملي.

إجراءات تنفيذ النشاط:

ينفذ هذا النّشاط وفق خطوات البحث العلمي

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات ثنائية.
- تنفيذ النّشاط، كما هو موضح في الكتاب المقرر، وتسجيل الملاحظات.
- تكليف الطَّلَبة بتفسير الملاحظات (البيانات)، والإجابة عن أسئلة النّشاط.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٤- ألاحظ أنّ الإصبع المغطى بالمادّة الدهنية يحتاج لوقت أطول للشعور بالبرودة من الأصبع غير المغطى.

٦- الإصبع المغطى بالمادّة الدهنية؛ لأنّها تعمل كمادّة عازلة.

٧- **أستنتج أنّ:** المادّة الدهنية العازلة تحت جلد بعض الحيوانات، تحافظ على درجة حرارة الجسم لأطول فترة ممكنة.

أبحث

أبحث عن تراكيب مختلفة تساعد الحيوانات على الحياة في بيئات مختلفة.

- الجمل: له سنام، وخفّه عريض، ويغطي جسمَه الوبر؛ ليساعده على العيش في الصحراء.
- الضفدع: لسانه طويل لزج قابل للانثناء؛ لاصطياد الحشرات.
- الحرباء: تتلوّن حسب لون المكان الذي تتواجد فيه؛ للحماية من الأعداء.

نشاط (٣): تبّاع (دوّار) الشمس

هدف النشاط: توضيح بعض مظاهر التكيّف عند نبات تبّاع الشَّمْس.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، نبات تبّاع الشَّمْس، فيلم "تبّاع الشَّمْس" LCD.

استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، الاستقصاء.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطلبة في مجموعات ثنائية.
- عرض فيلم "تبّاع الشَّمْس" المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صُور النّشاط، والإجابة عن أسئلته.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- اسم النّبات تبّاع (دوّار) الشَّمْس.

٢- سمّي بهذا الاسم؛ لأنّه يتبع اتّجاه أشعة الشَّمْس.

٤- الصُّورة رقم (١)؛ لأنّها تتجه نحو الشرق.

٥- وقت الظهيرة: (٢)، بعد العصر: (٣).

نشاط (٤): أبحث عن الشمس

- **هدف النشاط:** تفسير سلوك النّبات بالنسبة لاتّجاه ضوء الشَّمْس.
- **الوسائل والأدوات:** نبات الفول أو أي نبات آخر، صندوق كرتون.
- **استراتيجيات التدريس:** العرض العملي، الاستقصاء.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**

ينفذ هذا النّشاط وفق خطوات البحث العلمي:

- عرض نبات الفول الذي تم تغطّيته بصندوق كرتون، به فتحة جانبية، والذي تم تحضيره مسبقاً.
- مناقشة النّتائج الّتي تم التوصل إليها.
- تفسير النّتائج، من خلال الإجابة عن أسئلة النّشاط.

- **إجابات أسئلة النشاط:**

٤- يتجه نبات الفول نحو فتحة الصندوق الجانبية؛ بحثاً عن الضوء.

أبحث

ماذا يحدث لنبات تبّاع الشَّمْس في الظل؟ تذبل زهرة تبّاع الشَّمْس، وتتجه للأسفل، ويُكمِل أثناء اللّيل دورانه حتى يعود، ويتجه نحو الشرق مع شروق شمس اليوم التالي.

نشاط (٥): عرقٌ يتصبّب

- **هدف النشاط:** التوصل إلى بعض مظاهر التكيف عند الإنسان عملياً.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر.
- **استراتيجية التدريس:** الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف أحد الطلبة بقراءة الموقف ومشاهدة الصُّورة.
  - مناقشة الموقف مع الطلبة.
  - الإجابة عن أسئلة النّشاط، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١- نطلق عليها العرق.

٢- مصدرها الغدد العرقية، وتخرج من مسامات الجلد.

٣- فائدة القطرات تنظيم درجة حرارة الجسم.

٤- تقبل إجابات الطلبة، وتوجيهها إلى أن قطرات العرق تظهر في عدة مواقف مثل، بذل مجهود عالي عند اللعب، والتعرض لأشعة الشمس الحارة...

التكيّف: وجود صفات خاصّة بالكائن الحي تساعده على البقاء حيّاً في البيئة التي يعيش فيها.

أفكر

ارتفاع درجة حرارة الجسم بشكل كبير.

الدّرس الثالث: التكيف عند النبات

٥ حصص

مخرجات الدّرس:

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

١- التعرف إلى الأجزاء الرئيسة لنبات الصَّبّار.
٢- استنتاج أهمّيّة وجود بعض التكيّف في نبات الصبّار.
٣- تفسير أهمّيّة وجود الطّبقة الشمعية لنبات الصّبّار عمليّاً.
٤- توضيح التكيّف الّذي مكّن نبات الصّبّار من العيش في البيئة الصحراوية.
٥- توضيح التكيّف الّذي مكّن الأشجار الحرجية من العيش في بيئاتها.
٦- توضيح التكيّف الّذي مكّن النّباتات المائية من العيش في الماء.

الخبرات السابقة:

الأشجار المثمرة، الأشجار الحرجية، أجزاء النبتة.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: الطّبقة الشمعية، الطّبقة السّطحيّة، الأشواك، الأشجار الحرجية، النّباتات المائية.

ب. استراتيجيات التّدريس: العصف الذهنيّ، الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ، الاستقصاء.

نشاط (١): صبّار بلادي

السلامة العامة:
اتباع قواعد السلامة عند تفحص نبات الصبار.

هدف النشاط: التعرف إلى الأجزاء الرئيسة لنبات الصّبّار.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، نبات الصّبّار، فيلم «النّباتات الصحراوية»، LCD.

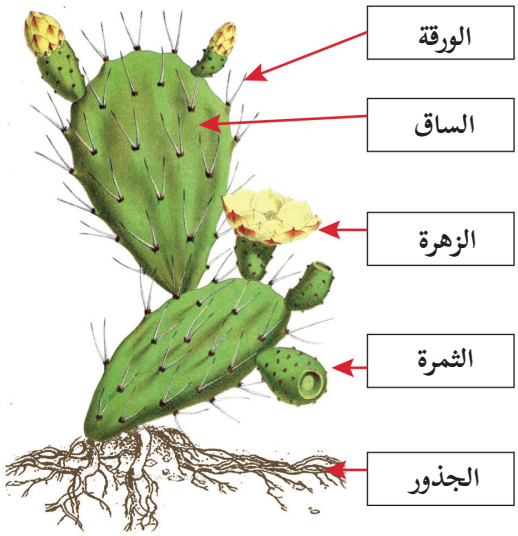
استراتيجيات التدريس: العصف الذهنيّ، الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- عرض فيلم «النّباتات الصحراوية» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته مع الطَّلَبة.
- توزيع عينات من نبات الصّبّار على المجموعات؛ لتفحصها.
- تكليف المجموعات بتأمُّل صور النّشاط، والإجابة عن أسئلته.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- نبات الصّبّار.
٢- التّين الشوكي.
٣- البيئة الصحراوية.
٤- أكتب الأجزاء على الشكل المجاور:



نشاط (٢): أستقصي

السلامة العامة:
اتباع قواعد السلامة عند فحص نبات الصبار.

- **هدف النشاط:** استنتاج أهمّيّة وجود بعض التكيّفات في نبات الصّبّار.
- **الوسائل والأدوات:** نبات الصّبّار، ماء.
- **استراتيجيات التدريس:** الاستقصاء، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - توفير عينات من نبات الصّبّار لكلّ مجموعة؛ لتفحصه.
  - تكليف الطَّلَبة بتنفيذ خطوات النّشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

٢- تقلّل من مِساحة سطح النّبات المعرّض لأشعة الشَّمْس؛ لتمنع تبخر الماء في النبتة.
٣- لا يتبلل الساق، حيث ينزلق عنه الماء إلى الأرض.
٤- نلاحظ وجود سائل لزج.
٥- نلاحظ ظهور السائل اللّزج بعد إزالة الطّبقة السّطحيّة (الشمعية).

نشاط (٣): تخزين الماء

السلامة العامة:
يراعي المعلم إضافة كمية كافية من المادة الدهنية (الفازلين) عند إجراء النشاط.

- **هدف النشاط:** تفسير أهمّيّة وجود الطّبقة الشمعية لنبات الصّبّار عمليّاً.
- **الوسائل والأدوات:** منديلان ورقيان، كيس بلاستيكي، ماء، الكتاب المقرر.
- **استراتيجيات التدريس:** الاستقصاء، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات، واصطحابهم إلى ساحة المدرسة.
  - تكليف الطَّلَبة بتنفيذ خطوات النّشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

٤- يتبخر الماء من المنديل المكشوف، ولا يتبخر من المنديل المغطى بالكيس البلاستيكي.
٥- يعمل الكيس البلاستيكي كطبقة عازلة؛ ليقلّل من تبخر الماء.
٦- تعمل الطّبقة الشمعية لنبات الصّبّار على تخزين الماء بداخله، والتقليل من تبخره.

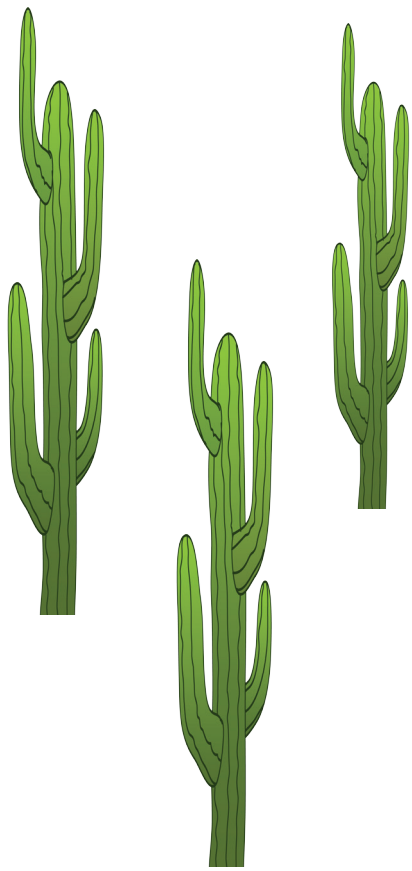
نشاط (٤): الصّبار

- **هدف النشاط:** توضيح التكيّف الّذي مكّن نبات الصّبّار من العيش في البيئة الصحراوية.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، فيلم «نبات الصّبّار»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - عرض فيلم «نبات الصّبّار» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات ثنائية.
  - تكليف الطَّلَبة قراءة النّشاط، والإجابة عن أسئلته.

- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

الجزء	التكيّف	السبب
الورقة	تحوّرت إلى أشواك	تقليل تبخر الماء.
الساق	مغطى بطبقة شمعية	الاحتفاظ بالماء داخل النبتة، والتقليل من تبخره.
الجذور	عرضية ممتدة	امتصاص أكبر كمية من الماء الموجود على سطح التربة.



ورقة عمل تمهيدية

الاسم: _____ البيئة الصحراوية التاريخ: _____

هدف النشاط: توضيح خصائص البيئة الصحراوية.

أمجد مصورٌ فلسطينيٌ يعيش في منطقة بئر السبع جنوب فلسطين، يعشق أمجد تصوير الطّبيعة وكان من بين الصور التي التقطها الصُّورة الآتية:

أتأمل الصُّورة ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:-

١- ما البيئة التي تمثلها الصُّورة السابقة؟

.....

٢- أسمي نباتات تتواجد في البيئة السابقة؟

.....

٣- أذكر ثلاثاً من أهم خصائصها؟

أ-.....

ب-.....

جـ-.....

٤- أسمي البيئة الفلسطينية التي تنطبق عليها تلك الخصائص؟

.....

ورقة عمل ختامية

الاسم: _____ التكيف عند الصبّار التاريخ: _____

هدف النشاط: توضيح التكيفات التي مكنت نبات الصبار من العيش في الصحراء.

أقرأ النص الآتي وأجيب:

أحمد ياسين رسام فلسطيني من بلدة عصيرة الشمالية التي تقع شمالي مدينة نابلس، تمكن بقوة إرادته وإصراره على تحدي الأشواك ورسم لوحات فنية على النباتات الشوكية، تحاكي حياة الفلسطينيين اليومية ومعاناتهم وصبرهم وصمودهم في مواجهة التشريد والاحتلال الإسرائيلي .

١. ما الذي تميز به الرسام الفلسطيني أحمد ياسين؟

.....

.....

٢. ما الصعوبات التي واجهت أحمد ياسين خلال رسمه على النباتات الشوكية؟ أقترح حلولاً لهذه الصعوبات.

.....

.....

٣. أين ينتشر هذا النوع من النبات ؟ وهل له اسم آخر؟ أذكره؟

.....

.....

٤. يتميز نبات الصبّار بوجود طبقة شمعية على الجزء الخارجي .
أُفسر أهمية وجود هذه الطّبقة.

.....

٥. أحدد التكيُّفات التي مكنت الصبَّار من العيش في الصحراء وفق الجدول الآتي:

الجزء	التكيُّف	السبب
الورقة		
الساق		
الجذور		

نشاط (٥): الأشجار الحرجية في فلسطين

السلامة العامة:
اتباع قواعد السلامة عند القيام بالجولة.

- **هدف النشاط:** توضيح التكيّف الّذي مكّن الأشجار الحرجية من العيش في بيئاتها.
- **الوسائل والأدوات:** عينات من أغصان لأشجار حرجية، أقلام تلوين.
- **استراتيجيات التدريس:** جولة ميدانية، الحوار والمناقشة، الاستقصاء.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - مرافقة الطَّلَبة في جولة ميدانية إلى حديقة المدرسة، أو إلى إحدى المناطق الحرجية القريبة من المدرسة.
  - تكليف الطَّلَبة بملاحظة الأشجار الحرجية، وتسجيل الملاحظات.
  - تكليف الطَّلَبة بقطف بعض من أوراق شجرة حرجية؛ لتفحصها، ورسمها.
  - الإجابة عن أسئلة النّشاط، ومناقشتها.
  - تكليف الطَّلَبة بجمع عينات لأوراق أشجار حُرجية، ولصقها على لوحة كرتونية، مع كتابة أسمائها، ووضعها في زاوية العلوم في الغرفة الصَّفّية.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١. تكثر الأشجار الحرجية في المناطق الجبلية.

٢. من الأشجار الحُرجية المتواجدة في فلسطين شجر السّرو، والصنوبر، والبلوط، والغار، والكينا.

٤. يتقبل المُعَلِّم رسومات الطَّلَبة، ويعمل على تشجيعهم.

٥. تكيّفت الأشجار الحُرجية؛ للعيش في بيئاتها، من خلال ارتفاعها، وشكلها المخروطي؛ لتقاوم الرياح، وأوراقها الإبرية تمنع ثبات الثلوج عليها.

نشاط (٦): النباتات المائية

- **هدف النشاط:** توضيح التكيّف الّذي مكّن النّباتات المائية من العيش في الماء.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، عينات نباتات مائية، فيلم «النّباتات المائية»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - مشاهدة فيلم «النّباتات المائية» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
  - تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صور النشاط، والتّعبير عنها.
  - تكليف الطَّلَبة بمناقشة أسئلة النّشاط، والإجابة عنها.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
  - تكليف الطَّلَبة البحث عن صور نباتات مائية، ولصقها في الكتاب المقرر، أو لصقها في ألبوم خاص بالعلوم.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

التكيّف	الأسباب
الأوراق صغيرة الحجم	حتى لا تتمزّق بفعل التّيارات المائية.
الساق مرنة	لتسهيل حركتها مع التيارات المائية.
الجذور ضعيفة	لعدم الحاجة إليها لتثبيت النّبات أو امتصاص الماء.

الدّرس الرابع: التكيف عند الحيوانات

٥ حصص

مخرجات الدّرس:

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

١- استنتاج التكيّف عند الأسماك.
٢- توضيح التكيّف عند الخروف.
٣- وصف التكيّف عند الطيور.
٤- الربط بين شكل مناقير بعض الطيور، والغذاء المناسب لها.
٥- الربط بين صفات أرجل الطيور، والغرض منها.
٦- توضيح الصفات التي تساعد الجمل على التكيُّف في البيئة الصحراوية.
٧- التعرف إلى التكيّف الّذي يساعد الدب القطبي على العيش في البيئة القطبية.

الخبرات السابقة:

الطيور، الأسماك، الحيوانات، حيوانات أليفة، حيوانات مفترسة.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: الخياشيم، الأسنان المسطّحة، الشكل الانسيابي، القشور، الحظيرة، الأطراف، الزعانف، الصوف المجعّد، المخالب المعقوفة، السّنام، الخُفّ العريض.

ب. استراتيجيات التدريس: العرض العلمي، الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ، زيارة ميدانية، الدراما، التّعلّم باللعب، العصف الذهني، التّعلّم بالمشروع.

نشاط (١): التكيف عند السمكة

هدف النشاط: استنتاج التكيّف عند الأسماك.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، حوض سمك صغير، سمكة للتشريح، عدسة مكبرة، لوح التشريح، فيلم «التكيّف عند الأسماك»، LCD.

استراتيجيات التدريس: العرض العلمي، الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- مشاهدة فيلم «التكيّف عند الأسماك» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
- عرض سمكة تسبح في حوض صغير من الماء، وتكليف الطَّلَبة بتأمُّلها.
- تكليف الطَّلَبة بتفحصها بوساطة العدسة المكبرة، والإجابة عن أسئلة النشاط.
- تكليف الطَّلَبة برفع غطاء الخياشيم بالأصبع، وتسجيل الملاحظات.
- تكليف الطلبة برسم السمكة وتعيين التكيفات عليها.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٢- تقبُّل وصف الطَّلَبة لشكل السمكة .

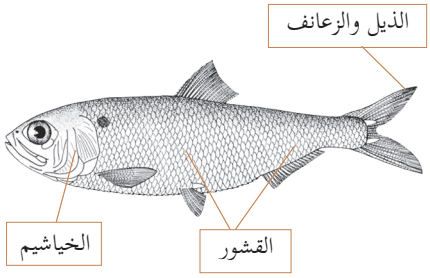
٣- يسمى شكل السمكة انسيابي، يساعدها على السباحة في الماء.

٤- الشكل الانسيابي والزعانف والذيل تساعد السمكة على السباحة في الماء.

٦- يغطي جسمَ السمكة قشورٌ صُلْبة؛ لحمايتها، ومساعدتها على السباحة في الماء.

٧- تساعد الخياشيم الأسماك على تنفُّس الأكسجين الذائب في الماء.

أستنتج أنّ التكيّف عند الأسماك:



أ- شكل السمكة انسيابي يساعدها على السباحة في الماء.

ب- للأسماك زعانف وذيل يساعداها على السباحة في الماء.

جـ- يغطي جسمَ السمكة قشورٌ صُلْبة؛ لحمايتها، ومساعدتها على السباحة في الماء.

د- للأسماك خياشيم تتنفّس بوساطتها الأكسجين الذائب في الماء.

٨- تقبل رسومات الطلبة وتوجيهها نحو الرسم المجاور والتركيز على الشكل الانسيابي:

نشاط (٢): التكيف عند الخروف

هدف النشاط: توضيح التكيّف عند الخروف.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، عرض تقديمي «التكيّف عند الخروف»، LCD.

استراتيجيات التدريس: زيارة ميدانية، التّعلُّم التعاونيّ، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- اصطحاب الطَّلَبة إلى حظيرة أغنام مجاورة، إن أمكن؛ لتأمُّل الخروف، وتسجيل الملاحظات.
- الرجوع إلى غرفة الصَّفّ؛ لمشاهدة العرض التقديمي «التكيّف عند الخروف» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته مع الطَّلَبة.
- تكليف الطَّلَبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط، ومناقشتها.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- يغطي جسمَ الخروف الصوفُ؛ لحمايته من تقلبات الطقس.

٢- نسمّي أطراف الخروف حافر، أتقبَّلُ رسوماتِ الطَّلَبة، وأشجّعُها.

٣- أسنان الخروف مسطّحة وعريضة؛ لتساعده على طحن الحبوب، وتقطيع الأعشاب.

٤- أستنتج أن التكيّف عند الخروف:

أ- يغطي جسمَ الخروف الصوفُ؛ لحمايته من تقلّبات الطقس.

ب- للخروف حافر في نهاية أطرافه، مشقوق إلى نصفين، يُدعى كلٌّ قسم بالظِّلْف.

جـ- للخروف أسنان مسطّحة وعريضة؛ لطحن الحبوب، وتقطيع الأعشاب.

نشاط (٣): نمثِّل معاً

هدف النشاط: المقارنة بين أشكال التكيّف عند الخروف والسمكة.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، قناع كرتوني للسمكة والخروف.

استراتيجية التدريس: دراما.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات ثنائية.

- تكليف الطَّلَبة بقراءة الحوار، والإجابة عن أسئلته، ومناقشتها.
- رسم الشّخصيّات على كرتون مقوى.
- تمثيل الحوار دراماً، واختيار أفضل أداء من بين المجموعات؛ لعرضها في الإذاعة المدرسية.

إجابات أسئلة النشاط:

١. الخروف يعيش في بيئة المراعي والحقول.

٢. السمكة تعيش في بيئة مائية

نشاط (٤): التكيّف عند الطيور

هدف النشاط: وصف التكيّف عند الطيور.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، فيلم «التكيّف عند الطيور»، LCD.

استراتيجيات التدريس: التّعلُّم التعاونيّ، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في ستّ مجموعات.
- تكليف كل مجموعة باختيار أحد الطيور الموجودة في النّشاط، على أن تراعيَ كلّ مجموعة اختيار طائر مختلف عن المجموعات الأخرى، وتعبئة الجدول المرفق في النّشاط.
- عرض ما توصلت إليه كلّ مجموعة من نتائج، ومناقشتها.
- عرض فيلم «التكيّف عند الطيور»، ومناقشته.
- تكليف الطَّلَبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط، ومناقشتها.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١.

اسم الطائر	الصِّفة			
	شكل الجسم	غطاء الجسم	شكل المنقار	شكل الأرجل
عُقاب الثَّعابين	انسيابي	الرّيش	معقوف حادّ	لها مخالب معقوفة في نهاية أصابعها.
حمامة	انسيابي	الرّيش	مخروطيّ	لها أظافر في نهاية أصابعها.
بلبل	انسيابي	الرّيش	مثلّث	لا يوجد غشاء بين أصابعه.
بطّة	انسيابي	الرّيش	عريض مفلطح مسنن من الداخل.	لها غشاء رقيق بين أصابعها.
عصفور الشَّمْس الفِلَسطينيّ	انسيابي	الرّيش	مخروطيّ	له أظافر في نهاية أصابعه.
نقّار الخشب	انسيابي	الرّيش	طويل ودقيق	أرجله قصيرة وقوية. له إصبعان في مقدمة الرّجل وإصبعان آخران في مؤخرة الرّجل.

٣. تتشابه الطيور بـ (شكلها الانسيابي، ووجود الأجنحة، الريش الذي يغطي جسمها)، وتختلف الطيور في أشكال مناقيرها، وأشكال أرجلها.

أتساءل: ليست جميع الطيور تحلّق عالياً في السماء، فالدجاج والنعام والبِطريق من الطيور الّتي لا تستطيع الطيران؛ بسبب ثقل وزنها، وقصر جناحيها وضعفهما، وعدم رغبتها بالتحليق؛ فهي منهمكة في البحث عن الطعام بين تراب الأرض.

٤. خصائص الطيور الّتي تساعدها على الطيران:

لها شكل انسيابي
يغطي جسمها الريش
لها أجنحة

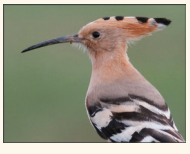
أبحث

أبحث: عدم تبلُّل ريش الطيور الّتي تعيش في البيئة المائية.

تتجلّى في هذه الظاهرة عظمة الله تعالى؛ لأنّه لو ابتلّ ريش الطّيور، فلن تقدر على الطيران؛ بسبب ثقل وزنها، ويعود السبب العلمي في ذلك إلى وجود مادّة زيتية يفرزها الطائر من غدد معيّنة تحت الجلد، ويوزع الطائر هذه المادّة الزيتية على جميع أنحاء جسمه، بوساطة منقاره، فعندما نشاهد الطيور المائية تقف على الشاطئ، تحني رأسها للخلف، وتصفّفُ ريشها بمنقارها، فعلينا أن نعلم أنّه يدهن ريشه بمادّة زيتية عازلة تمنع تبلُّله.

نشاط (٥): لعبة (أبحث عن غذائي)

- **هدف النشاط:** الربط بين شكل مناقير بعض الطيور، والغذاء المناسب لها.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، صُور لمناقير طيور، صور أطعمة متنوّعة.
- **استراتيجية التدريس:** التّعلُّم باللَّعِب.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطَّلَبة بإحضار صُوَر متنوّعة لمناقير طيورٍ وصوراً أخرى لغذائها، ولصقها على بطاقات كرتونية.
  - الخروج إلى ساحة (ملعب) المدرسة.
  - توزيع البطاقات على الطَّلَبة بشكل عشوائيّ.
  - تكليف الطَّلَبة بالانتشار في ساحة المدرسة، على أن يقوم الطَّلَبة الذّين يحملون صور المناقير بالبحث عن الغذاء المناسب لهم.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

اسم الطائر	نوع الغذاء
الصّقر	اللّحوم
 الهُدهد	الديدان الحبوب

 عصفور الشَّمْس الفِلَسطينيّ	 رحيق الزهر الحبوب الديدان
 الإوز	 الأسماك
 عصفور الدّوري	 الحبوب الديدان
 نقّار الخشب	 ثمار البلوط الديدان الحبوب

ملاحظة: يعمل نقّار الخشب على تخزين ثمار البلوط في جذوع الأشجار؛ ليتغذى عليها وقت الحاجة.

نشاط (٦): أرجل الطيور مختلفة

هدف النشاط: الربط بين صفات أرجل الطيور، والغرض منها.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، أقلام تلوين.

استراتيجيات التدريس: التّعلُّم التعاونيّ، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صُور النّشاط، وتلوين أرجل الطيور المرفقة.
- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل أرجل الطيور، ومناقشة الغرض منها؛ لاستكمال الجدول المرفق في النّشاط.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

صفات الأرجل	الغرض منها
يوجد غشاء رقيق بين أصابعها	تساعد على السباحة.
لها أظافر في نهاية أصابعها	تساعد على نبش التربة بحثاً عن الغذاء.
لها مخالب معقوفة في نهاية أصابعها	تساعد على اقتناص الفريسة وتمزيقها.
لها إصبعان فقط	تساعد على الركض.

مشروع

مشروع: ألبوم صور

- **هدف المشروع:** صناعة ألبوم يحوي صُوراً لطيور مختلفة.
- **الوسائل والأدوات:** صور طيور مختلفة، كرتون مقوّى.
- **استراتيجية التدريس:** التعلم بالمشروع.
- توزيع الطلبة في مجموعات.
- تكليف الطلبة بتنفيذ المشروع في حديقة المدرسة ضمن فترة زمنية محددة.

إجراءات تنفيذ المشروع:

- تكليف الطَّلَبة بجمع صور لطيور مختلفة في ألبوم كرتونيّ من إبداعه.
- اختيار أفضل النّتاجات، وعرضها في زاوية العلوم في غرفة الصَّفّ.

نشاط (٧): سفينة الصحراء

هدف النشاط: وصف التكيّف عند الجمل الّذي يمكنه من العيش في البيئة الصحراوية.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، أقلام تلوين، فيلم «التكيّف عند الجمل»، LCD

استراتيجيات التدريس: العصف الذهنيّ، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- طرح اللّغز الوارد في النّشاط دون الرجوع إلى الكتاب المقرر، والاستماع لإجابات الطَّلَبة.
- تكليف الطَّلَبة بتلوين صورة الحيوان المرفقة في النّشاط.
- تكليف الطَّلَبة بوصف الحيوان، والإجابة عن أسئلة النّشاط.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.
- مشاهدة فيلم «التكيّف عند الجمل»، ومناقشته.

إجابات أسئلة النشاط:

١- الجَمَل.

٢- يغطي جسمَه الوبر؛ لحمايته من تقلّبات الطقس في الصحراء.

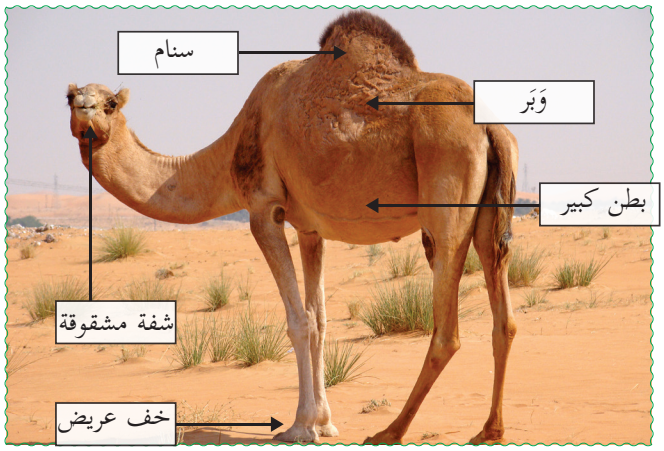
٣- الخُفّ العريض يساعد الجمل في السّير على الرّمال.

٤- يختزن الجمل الطعام في سنامه.

نشاط (٨): التكيف عند الجَمَل

- **هدف النشاط:** توضيح الصِّفات الّتي تساعد الجمل على التكيّف في البيئة الصحراوية.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر.
- **استراتيجيات التدريس:** التّعلُّم التعاونيّ، الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - تكليف الطَّلَبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط، ومناقشتها.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١.



٢.

الصِّفات	كيف تساعد الجمل على التكيُّف مع الصحراء؟
الوَبَر	حمايته من تقلّبات الطقس في الصحراء.
بطن كبير	تخزين الماء.
السّنام	تخزين الدّهون.
خُفّ عريض	يساعده في المشي على الرّمال.
شفه مشقوقة	مساعدته على تناول النباتات الصحراوية ذات الأشواك

٣. يسمّى الجمل سفينة الصحراء؛ لأنّه يتحمل الجوع والعطش ويحمل أثقالاً كثيرة كالسفينة.

نشاط (٩): الدبُّ القطبيُّ

- **هدف النشاط:** التعرف إلى التكيّف الّذي يساعد الدُّبّ القطبيّ على العيش في البيئة القطبية.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، فيلم «التكيّف عند الدّبّ القطبيّ»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** التّعلُّم التعاونيّ، الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - عرض فيلم «التكيّف عند الدُّبّ القطبيّ» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
  - تكليف الطَّلَبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط، ومناقشتها.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- الدُّبّ القطبيّ، في البيئة القطبية.

٢- يغطي جسمه الفرو؛ حمايته من البرد الشديد.

٣- لونه أبيض.

٤- يتشابه لون الفرو مع لون الثلج؛ لحمايته من الأعداء.

٥- يوجد تحت جلد الدُّبّ القطبيّ طبقة سميكة من الدّهون تساعده على تحمل البرد.

٦- ألخص التكيّفات التي تساعد الدب القطبي على العيش في البيئة القطبيّة:

أ- يُغطي جسم الدّب الفرو لحمايته من البرد.

ب- يتشابه لون الفرو للدب القطبي مع لون البيئة القطبية لحمايته من الأعداء.

جـ- يوجد تحت جلد الدب القطبي طبقة سميكة من الدهون، تساعده على تحمل البرد.

مشروع

مشروع: الفنان الصغير

- **هدف المشروع:** تصميم بطاقات لحيوانات مختلفة.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، مادّة لاصقة، قطن، ريش، ورق لمّيع ملوّن، خرّامة، رسومات تخطيطية لحيوانات مختلفة.
- **استراتيجية التدريس:** التعلم بالمشروع.

إجراءات تنفيذ المشروع:

- تكليف الطَّلَبة بإحضار أدوات النّشاط.
- توزيع رسومات تخطيطية لحيوانات مختلفة على الطَّلَبة (عصفور، خروف، سمكة،...).
- تكليف الطَّلَبة بتنفيذ خطوات المشروع، كما هو موضّح.
- عرض نتاجات الطَّلَبة، واختيار أفضلها؛ لعرضه في زاوية العلوم في الصَّفّ.

نموذج درس (١)

الدّرس الخامس
التكيف عند الإنسان

أولا مرحلة الاستعداد للدرس

مخرجات الدّرس :
يتوقع من الطّلبة في نهاية هذا الدّرس أن يكونوا قادرين على :
١- استنتاج أنّ الإنسان أكثر الكائنات الحيّة قدرة على التكيُّف في البيئات المختلفة.
٢- توضيح بعض التكيّف الّذي مكّن الإنسان من العيش في البيئات المختلفة.

المهارات:
١. تحليل صور النشاط.
٢. العمل التعاوني.
٣. التعبير اللفظي.
٤. الاتصال والتواصل.
٥. الحوار والمناقشة.
٦. التعامل مع الوقت.
٧. المسؤولية الاجتماعية (أثناء تطبيق استراتيجية جكسو).
٨. أساسية (القراءة والكتابة).

الخبرات السابقة:
كوكب الأرض، الفصول الأربعة، الغذاء، الصيد، الطهي.

أصول التدريس:
أ. المفاهيم والمصطلحات: الفضاء، رائد الفضاء.
ب. استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهنيّ، التعلم التعاوني، جكسو.

أدوات التقويم: السجل الوصفي «الملاحظة»، السجل القصصي، قائمة شطب.

ثانيا أثناء تنفيذ الدرس

١. التهيئة

تقديم مقدمة حول مفهوم التّكيّف ثم طرح مجموعة الأسئلة الآتية:
- هل تستطيع جميع الحيوانات والنباتات التواجد والتعايش في البيئات المختلفة؟
- أُعطي أمثلة على ذلك؟ ولماذا؟
- هل التّكيّف عند الحيوانات والنباتات ينطبق على التّكيّف عند الأنسان؟ هيا نقوم بتنفيذ نشاط (١) للتوصل للإجابة عن هذا التساؤل.

تنفيذ نشاط(١): أنا أتكيف، كنشاط استكشافي

إجراءات تنفيذ النشاط:

- مشاهدة العرض التقديمي «أنا أتكيّف» المرفق بالقرص المدمج، ومناقشته.
- تكليف الطَّلَبة بمناقشة صور النشاط؛ للإجابة عن سؤال النّشاط، وتوجيههم إلى أنّ الإنسان أكثر الكائنات الحيّة قدرة على التكيّف.

إجابات أسئلة النشاط:

الإنسان أكثر الكائنات الحيّة قدرة على التكيّف في البيئات جميعها؛ وذلك لما أنعم الله عليه من عقل مبدع مفكّر تميز به عن بقية الكائنات، حيث يقوم بتغيير سلوكه استجابة للظروف البيئية، والبحث عن وسائل جديدة؛ لإشباع حاجاته.

٢. العرض:

نشاط (٢) التّكيّف عند الإنسان

استراتيجيات التدريس: التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، العصف الذهني، جكسو.

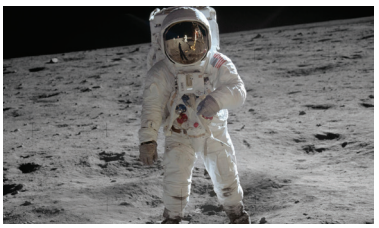
إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطلبة في أربع مجموعات.
- تكليف المجموعات باختيار صورة من صور النشاط لمناقشتها
- اختيار طالباً ممثلاً عن كل مجموعة لإعادة تشكيل مجموعات جديدة تدعى بمجموعة الخبراء.
- يعطى الوقت الكافي لمجموعة الخبراء ليناقش ويستعرض كل طالب المهمة التي نفذتها مجموعته الأم.
- يصدر المعلم إشارة أو صافرة يعاود من خلالها جميع الطلبة إلى المجموعات الأم، حيث تناقش المجموعات ما توصلوا له من نتائج للمهمات جميعها.
- يناقش المعلم الطلبة بما توصلوا إليه من نتائج.

إجابات أسئلة النشاط:

١- صناعة وسائل للتدفئة شتاءً، وأُخرى للتبريد، وتلطيف الجو صيفاً.

٢- صناعة الملابس والأدوات لتحميه من الظروف الجوية المختلفة.



٣- تسخير التكنولوجيا للوصول إلى الفضاء وسطح القمر، وصناعة الملابس، والأجهزة المناسبة لذلك.

٤- صناعة السفن؛ لاستغلالها في الحصول على الغذاء والتنقل...

٣. الغلق والتقويم:

تقويم ختامي: يواجه سكان الجبال نقص الأكسجين في الأماكن المرتفعة. باعتقادك كيف تكيّف الإنسان للتغلب على هذه المشكلة.

تقويم بيتي: أجمع صوراً لمظاهر أخرى لتكيف الإنسان في البيئات المختلفة، وأكتب نبذة قصيرة عنها.

أداة التقويم

سلم تقدير عددي **الدرس الخامس: التكيف عند الانسان**

المهارات / مستوى الأداء / اسم الطالب	نشاط(١) استنتاج الكائن الأكثر قدرة على التّكيّف في البيئات المختلفة ١-٥	نشاط(٢) توضيح بعض التّكيّفات التي مكنت الإنسان من العيش في البيئات المختلفة ١-٥	المجموع الكلي (١٠ علامة)	التقدير

أداة التقويم

قائمة شطب **نشاط (٢): التّكيّف عند الإنسان**

المعيار / 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
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	
المجموعة الأولى											
المجموعة الثانية											
المجموعة الثالثة											
المجموعة الرابعة											

نعم= اعلامة لا= صفرعلامة

الدّرس السّادس: أغراض التكيف

٥ حصص

مخرجات الدّرس:
يتوقع من الطلبة في نهاية هذا الدرس أن يكونوا قادرين على:
١- توضيح بعض مظاهر تكيّف الكائنات الحيّة؛ من أجل الحصول على الغذاء والحماية.
٢- تفسير سبب تغيّر لون أجسام بعض الكائنات الحيّة بتغير البيئة الّتي تتواجد فيها.
٣- استنتاج أهمّيّة لجوء بعض الحيوانات للتخفّي عمليّاً.

الخبرات السابقة:

الغذاء، الطيور، الحيوانات، الثدييات، التكيّف، الأعداء، آكلة اللحوم، آكلة النباتات.

أصول التّدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: هجرة الطيور، البيات الشتوي، أضراس الخروف، أنياب الأسد، الحراشف، الدِّرع، غطاء الجسم، التلوّن.

ب. استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ، العصف الذّهني، التّعلّم باللعب.

نشاط (١): التكيُّف من أجل...

- **هدف النشاط:** توضيح بعض مظاهر تكيّف الكائنات الحيّة؛ من أجل الحصول على الغذاء.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، فيلم «الحرباء تأكل الحشرة»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - عرض فيلم "الحرباء تأكل الحشرة" المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
  - تكليف الطَّلَبة بمناقشة صور النّشاط؛ للإجابة عن أسئلته.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

- **أستنتج أنّ** الغرض من التكيّف في الصُّوَر أعلاه هو **الحصول على الغذاء**.
- اختلاف مناقير الطيور وأرجلها حسب الغذاء الذي تتناوله.

نشاط (٢): التكيُّف من أجل الحماية

- **هدف النشاط:** توضيح بعض مظاهر تكيّف الكائنات الحيّة؛ من أجل الحماية.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، فيلم "هجرة الطيور"، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** التّعلُّم التعاونيّ، العصف الذهنيّ، الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**

يتكون هذا النّشاط من جزأين، هما:

أولاً: الحماية من الظروف الجوية.

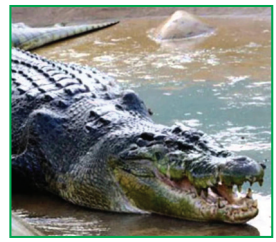
إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صور النّشاط الخاصّة بغطاء الجسم؛ للإجابة عن الأسئلة.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١. الحماية من الظروف الجوية، وتقلبات الطقس.

٢.

اسم الحيوان	تمساح	سلحفاة	الماعز
			
غطاءُ الجسم	الحراشف	الدرع	الشعر
أهميّة الغطاء	الحماية من العوامل الخارجية	الحماية من العوامل الخارجية	الحماية من العوامل الخارجية

- عرض فيلم "هجرة الطيور" المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
- تكليف المجموعات بتأمُّل المجموعة الثّانية من صور النّشاط؛ للإجابة عن الأسئلة.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- البحث عن الغذاء، والدفء، ولغرض التكاثر.

٢- الأسماك، الحشرات، الجواميس، البِطريق، الحُمر الوحشية.

٣- بحثاً عن أماكن أكثر دفئاً للحماية من البرد الشديد.

٤- الأفعى، الدُّبّ، السّنجاب، العظايا...

٥- **البيات الشتوي:** فترة سكون تدخل فيها بعض الحيوانات طوال فصل الشتاء؛ للحماية من الظروف الجوية.

٦- الحماية من برد الشتاء والبحث عن أماكن أكثر دفئاً.

أبحث

ما التغيرات التي تطرأ على الطيور قبل هجرتها؟

تناول كميات كبيرة من الطعام بنهم شديد وتخزينها على شكل دهون تحت الاجنحة وحول العظام لتمدها بالطاقة اللازمة لها أثناء هجرتها لمسافات طويلة.

ثانياً: الحماية من الأعداء.

◄ **إجراءات تنفيذ النشاط:**

- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صورة النّشاط؛ للإجابة عن أسئلته.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

◄ **إجابات أسئلة النشاط:**

١- لا؛ لتشابه لون الثعبان وشكله مع الرمال.

٢- الحماية من الأعداء.

٣- نعم، ملاءمة لباس الجنود مع البيئة أثناء الحروب.

٤- الحماية من الأعداء.

نشاط (٣): أَفترضُ، وأُجرّب

◄ **هدف النشاط:** استنتاج أهمّيّة لجوء بعض الحيوانات للتخفّي عمليّاً.

◄ **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، أوراق صفراء، أوراق خضراء، ساعة وقف، مِقَصّ.

◄ **استراتيجيات التدريس:** التّعلُّم التعاونيّ، التّعلُّم باللَّعِب.

◄ **إجراءات تنفيذ النشاط:**

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- مناقشة الفرضية المحددة في النّشاط.
- اختبار الفرضية، من خلال التجريب بتنفيذ خطوات النّشاط.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.
- تفسير النّتائج؛ للوصول للاستنتاج، والإجابة عن سؤال الفرضية.

◄ **إجابات أسئلة النشاط:**

- الصَّفراء؛ لاختلاف لونها عن لون الورقة الخضراء الموجودة أسفل الفراشات.

- **أستنتج أن:**

- التخفي يساعد الحيوانات على الاختباء في البيئة المحيطة، فيصعب على الحيوانات المفترسة رؤيتها.

نشاط (٤): الحرباء الملوّنة

◄ **هدف النشاط:** تفسير سبب تغيّر لون أجسام بعض الكائنات الحيّة بتغير البيئة الّتي تتواجد فيها.

◄ **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، فيلم "الحرباء الملوّنة"، LCD.

◄ **استراتيجيات التدريس:** التّعلُّم التعاونيّ، الحوار والمناقشة، العصف الذهنيّ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

◄ **إجراءات تنفيذ النشاط:**

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات ثنائية.
- عرض فيلم "الحرباء الملونة" المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صور النّشاط، ومناقشتها؛ للإجابة عن أسئلته.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

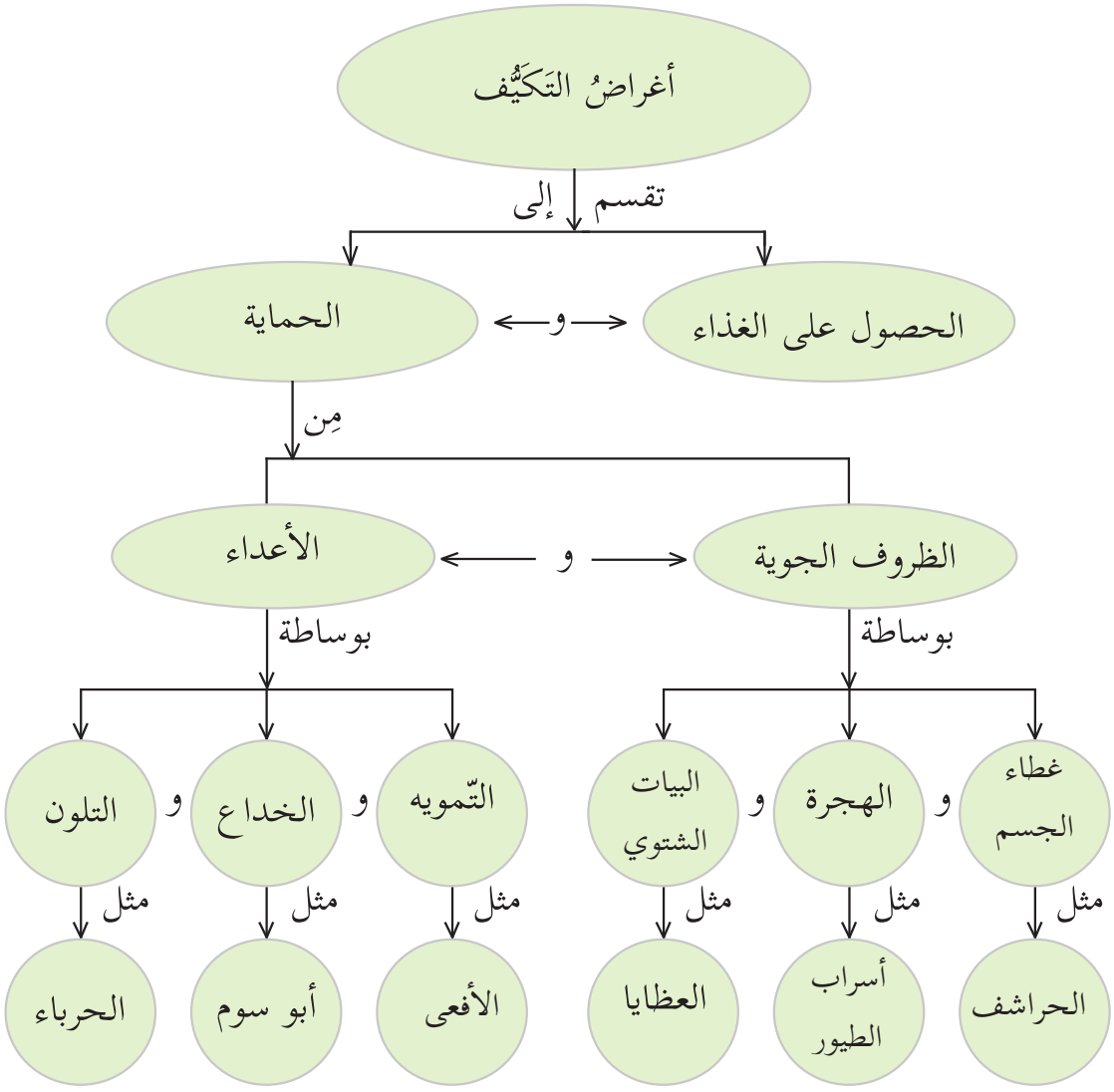
إجابة سؤال النشاط:

- ظهور الحرباء في أكثر من مكان بألوان مختلفة، حسب لون المكان الذي تتواجد فيه؛ من أجل حماية نفسها من الأعداء.

أبحث

فوائد أخرى لتلوّن الحرباء:

- حماية نفسها من الأعداء الطبيعيين، فلا يستطيع العدو رؤيتها وتمييزها.
- يساعدها في عمليات الانقضاض على فريستها والتهامها دون أن تلمحها الفريسة.
- جذب الإناث عند التزاوج.



السّؤال الأول:

رقم السّؤال	١	٢	٣	٤
رمز الإجابة	ب	جـ	أ	جـ

السّؤال الثّاني:

الخاصيّة	البيئة الصحراوية	بيئة المراعي والحقول
الحرارة	حرارتها مرتفعة.	حرارتها معتدلة.
الأمطار	أمطارها نادرة.	أمطارها مقبولة.
النّباتات	نباتاتها نادرة وشوكية، مثل الصّبّار.	نباتاتها كثيرة، كالأعشاب، والأشجار المثمرة.
الحيوانات	الجمال، والسّحالي، والأفاعي.	الأغنام، والأبقار، والخيول.

السّؤال الثّالث:

نباتات البيئة الصحراوية: أوراقها تحوّرت إلى أشواك، وسيقانها قصيرة مغطّاة بطبقة شمعية؛ لتخزين الماء، والتقليل من تبخره.

السّؤال الرّابع:

اسم الحيوان	غطاء الجسم	الغرض من التكيّف
النّيص	الأشواك	الحماية من الأعداء.
الحلزون	القوقعة	الحماية من الأعداء، والظروف الجوية.

السؤال الخامس:

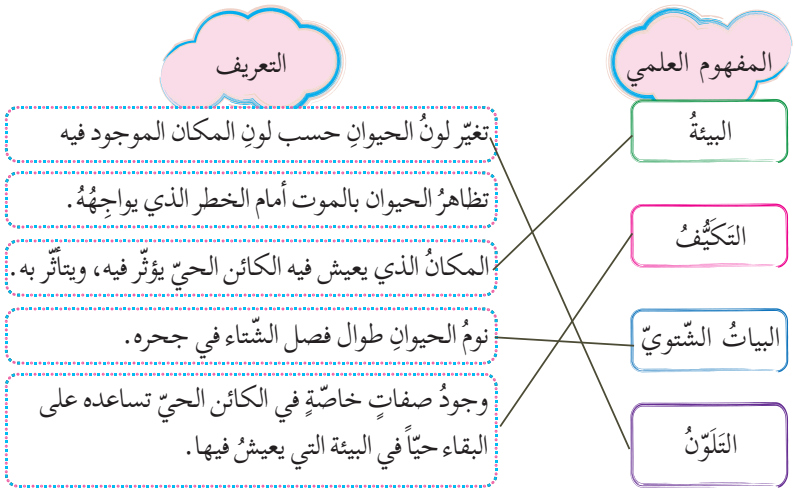
١- يلوّن الطّالب الحرباء باللّون الأخضر.

٢- للتمويه، حيث يتغير لون الحرباء بلون النّباتات في الصُّورة؛ لحماية نفسها من الأعداء.

السؤال السادس:

أسماك، رمال، ماء، نباتات وأعشاب مائية.

السؤال السابع:



السؤال الثامن:

اسم البيئة: الصحراوية.
خصائصها:
درجة حرارتها مرتفعة.
تربتها رملية.
قليلة النباتات وأمطارها نادرة.
أسماء حيواناتها:
الجمل- الثعلب.
الأفاعي-الضب.

اسم البيئة: القطبية.
خصائصها:
شديدة البرودة.
تكسوها الثلوج.
قليلة الحيوانات والنباتات.
أسماء حيواناتها:
الدّب القطبي، البطريق.
الفقمة القطبية.

اسم البيئة: المراعي والحقول.
خصائصها:
درجة حرارتها معتدلة.
تكسوها الأعشاب والنباتات.
أمطارها مقبولة.
أسماء حيواناتها:
الأبقار، الأغنام، الأرانب.
الخيول.

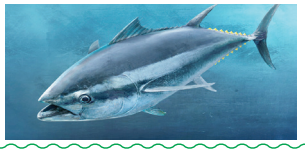
السؤال التاسع:

التكيّف	اسم الكائن الحي الذي يقوم به
البيات الشتويّ	الأفاعي، والدببة، والسّحالي.
التلوّن	الحرباء، وبعض أنواع الضفادع، وبعض أنواع السّحالي.
الهجرة	الطيور، والأسماك، والحشرات.
الخداع	القنفذ، أبو سوم.

السؤال العاشر:

١- لحمايته من الأعداء، ومن الظروف الجوية.
٢- تساعده في طحن الحبوب، وتقطيع الاعشاب.
٣- لأنّها تتنفّس الأكسجين الذائب في الماء بوساطة الخياشيم.
٤- للتمويه، فتظهر كأنّها جزء من أوراق النّبات؛ لحمايتها من الأعداء.
٥- لحمايته من شدة حرارة الرمال في الصحراء.

◀ السؤال الحادي عشر:

الكائنُ الحيُّ	الصّفاتُ المناسبةُ	الصّفاتُ العامةُ
	١٠ ٧	١. تتنفّسُ بواسطة الخياشيم.
	٣ ٥	٢. له سنامٌ يُخزِّنُ فيه الدّهونَ
	٢ ٨	٣. يعيشُ في المنطقة القطبيّةِ.
	٤ ٦	٤. أشجارٌ دائمةُ الخضرةِ، وسيقانها سميكةٌ، وطويلةٌ.
	١ ٩	٥. توجد تحتَ جلده طبقة سميكةٌ من الدّهون.
		٦. أوراقها إبريّةٌ سميكةٌ.
		٧. نباتاتٌ مائيّةٌ جذورها ضعيفة.
		٨. له خُفٌّ عريضٌ يساعده في السّير على الرّمال.
		٩. تُغطّي جسمها قشورٌ صلبةٌ.
		١٠. أوراقها صغيرةُ الحجم، وسيقانها مرنةٌ.

الوحدة الرّابعة: المادة والحرارة

عدد الحصص
٢٠

التحليل وفق مستويات الأهداف

الوحدة الرابعة: المادة والحرارة — الدرس الأول: الخصائص الطبيعية للمواد

مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يوضح مفهوم الكتلة.	١	١- أن يميز بين بعض المواد باستخدام الحواس.	١	١- أن يتأمل المواد من حولنا.	١	
٢- أن يحدد اسم الأداة المستخدمة لقياس الكتلة.	١	٢- أن يستخدم المعجون لتشكيل عدة كرات مختلفة في كتلها.	١	٢- أن يستنتج بعض خصائص المادة الطبيعية عملياً.	٣	
٣- أن يتعرف إلى العيارات الوزنية.	٣	٣- أن يقارن بين كتل مواد مختلفة رياضياً.	٤	٣- أن يفكر في خصائص أخرى تميز المواد عن بعضها البعض.	١	
٤- أن يتعرف إلى وحدات قياس الكتلة.	١	٤- أن يستخدم ميزان ذو كفتين لقياس كتل مواد مختلفة.	١	٤- أن يتوصل إلى مفهوم الكتلة عملياً.	٢	
٥- أن يوضح مفهوم العيارات الوزنية.	١	٥- أن يرتب كتل المواد ترتيباً تصاعدياً.	٢	٥- أن يبحث عن أنواع الموازين ومجالات استخدامها.	١	
٦- أن يوضح مفهوم الجاذبية الأرضية.	١	٦- أن يصمم ميزان ذو كفتين من خامات البيئة.	١	٦- أن يتوقع النتائج المترتبة على قص خيط يحمل ثقلاً.	٢	
٧- أن يتعرف إلى وحدة قياس الوزن.	١	٧- أن يقرأ كتل مواد مختلفة.	٢	٧- أن يتوصل إلى وجود الجاذبية الأرضية عملياً.	٣	
٨- أن يروي قصة الغراب والجرة.	١	٨- أن يجد استطالة الزنبرك عند رفع دلوين أحدهما فارغاً والآخر مملوء بالتراب باستخدام الزنبرك.	١	٨- أن يتوقع أثر اختفاء الجاذبية الأرضية على بعض الظواهر.	١	
٩- أن يتعرف إلى أدوات قياس حجم السائل.	١	٩- أن يتفحص ميزاناً نابضاً.	١	٩- أن يبحث عن انجازات العالم المسلم أبو محمد الهمداني.	١	
١٠- أن يتعرف إلى وحدات قياس الحجم.	١	١٠- أن يعين أجزاء الميزان النابضي على رسم معطى.	١	١٠- أن يتوقع النتائج المترتبة على وضع حجراً بكأس مملوء بالماء.	١	
١١- أن يوضح مفهوم المادة.	٢	١١- أن يستخدم الميزان النابضي لقياس أوزان مواد مختلفة.	١	١١- أن يتوقع نتائج وضع قنينة بشكل عمودي في الماء.	١	
.		١٢- أن يجرب عملياً وضع حجراً في كأس مملوء بالماء.	٢	١٢- أن يستنتج أن الهواء يشغل حيزاً.	١	
		١٣- أن يربط بين قصة الغراب والجرة ومفهوم الحجم.	١	١٣- أن يستنتج أن للهواء وزناً.	١	
		١٤- أن يقيس حجوم سوائل مختلفة باستخدام أدوات قياس مناسبة.	١	١٤- أن يفسر سبب اعتبار الهواء مادة.	١	

		١٥- أن يقرأ حجوم سوائل مختلفة بطريقة صحيحة.	٢	١٥- أن يستنتج أوجه الشبه والاختلاف بين المواد من حولنا.	١	
		١٦- أن يبين من خلال التجربة العملية أن الهواء يشغل حيزاً.	٢	١٦- أن يستنتج مفهوم الوزن.	٢	
		١٧- أن يكمل خارطة مفاهيمية حول خصائص المادة الطبيعية.	١	١٧- أن يستنتج مفهوم الحجم.	١	
		١٨- أن يقارن بين حجوم مواد مختلفة .	١	١٨- أن يستنتج الفروقات بين الجليد والماء.	١	
المجموع	١٤	المجموع	٢٦	المجموع	٢٥	٦٥

الوحدة الرابعة: المادة والحرارة				الدرس الثاني: الحرارة وأهميتها		
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يحدد اتجاه انتقال الحرارة من خلال رسم معطى.	٣	١- أن يميز الجسم الساخن عن الجسم البارد باستخدام حاسة اللمس.	١	١- أن يستنتج مفهوم الحرارة.	٢	
٢- أن يوضح مفهوم الجسم الساخن.	١	٢- أن يكتب عبارة ارشادية للتحذير من خطر الكهرباء.	١	٢- أن يفسر بعض المشاهدات المتعلقة بالحرارة.	٢	
٣- أن يوضح مفهوم الجسم البارد.	١	٣- أن يصمم شعاراً ارشادياً لتفادي خطر الكهرباء.	١	٣- أن يبحث عن أنواع الوقود.	١	
٤- أن يذكر مصادر الحرارة.	٢	٤- أن يصنف مصادر الحرارة المختلفة.	١	٤- أن يستدل على أهمية الحرارة في حياتنا اليومية.	٢	
٥- أن يحدد المصدر الرئيس للحرارة على الأرض.	١			٥- أن يبحث عن فوائد أخرى للحرارة.	١	
٦- أن يحدد مصدر الحرارة الأكثر استخداماً في عصرنا الحالي.	١			٦- أن يفكر في عبارات ارشادية للتحذير من خطر الكهرباء.	١	
٧- أن يوضح مخاطر الكهرباء.	١					
٨- أن يسرد حادثة نتجت عن الاستخدام الخاطئ للكهرباء.	١					
المجموع	١١	المجموع	٤	المجموع	٩	٢٤

مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يحدد حالة الجليد.	٢	١- أن يتفحص ميزان للحرارة.	١	١- أن يستنتج أثر الحرارة على بعض المواد الصلبة عملياً .	٢	
٢- أن يوضح مفهوم الإنصهار.	١	٢- أن يقرأ درجة الحرارة في عدة موازيين بطريقة صحيحة.	١	٢- أن يستنتج النتائج المترتبة على وضع الجليد تحت أشعة الشمس.	٣	
٣- أن يوضح مفهوم التجمد.	١	٣- أن يكتب أجزاء ميزان الحرارة على رسم معطى.	١	٣- أن يستنتج النتائج المترتبة على انخفاض درجة حرارة الماء.	٣	
٤- أن يتعرف إلى الطريقة الصحيحة لقراءة درجة الحرارة في ميزان الحرارة.	١	٤- أن يحل بعض المشكلات الحياتية المرتبطة بأثر الحراة على المواد.	١	٤- أن يستنتج تأثير الحرارة على كل من الزبدة و ألواح الشوكولاتة.	١	
٥- أن يتعرف إلى وحدات قياس درجة الحرارة.	١	٥- أن يستكشف أثر الحرارة على المواد الغازية عملياً.	٢	٥- أن يصف التغير الحاصل على بعض المواد الصلبة قبل حرقها و بعده.	٣	
٦- أن يتعرف إلى درجة حرارة جسم الإنسان السليم.	١	٦- أن يفسر ارتفاع مستوى الماء في أنبوب عند وضعه في حوض الماء الساخن عملياً.	٢	٦- أن يبحث عن أثر التسخين المستمر على الماء.	١	
				٧- أن يستكشف تأثير الحرارة على حالة بعض المواد الصلبة.	٢	
				٨- أن يستنتج العلاقة التي تربط بين عمليتي الانصهار والتجمد.	٢	
				٩- أن يستنتج مفهوم التمدد.	٢	
				١٠- أن يستنتج مفهوم التقلص.	٢	
				٩- أن يستنتج أثر الحرارة على حجوم بعض المواد الصلبة.	٣	
				١٠- أن يستكشف أثر الحرارة على المواد السائلة.	٢	
				١١- أن يفسر بعض المشاهدات المتعلقة بالتمدد والتقلص.	١	
				١٢- أن يفكر في أهمية ظاهرة تمد السوائل و تقلصها في حياتنا.	١	
				١٣- أن يبحث عن تطبيقات على ظاهرة تمدد السوائل و تقلصها في حياتنا.	١	
				١٤- أن يستكشف أثر الحرارة على المواد الغازية.	٢	
				١٥- أن يفسر بعض المشاهدات المتعلقة بأثر الحرارة على المواد الغازية.	١	
المجموع	٧	المجموع	٨	المجموع	٣١	٤٦

الوحدة الرابعة: المادة والحرارة					الدرس الرابع: ضربة الشمس	
مستويات الأهداف						المجموع
معرفة		تطبيق		استدلال		
الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	الهدف	التكرار	
١- أن يتعرف إلى كيفية اسعاف المصاب بضربة شمس.	١	١- أن يُعد مشهداً تمثيلياً حول اسعاف مصاب بضربة شمس.	١	١- أن يستنتج المقصود بضربة الشمس.	٣	
				٢- أن يقترح طرق الوقاية من ضربة الشمس.	٢	
المجموع	١	المجموع	١	المجموع	٥	٧

صعوبات التعلّم التي قد يواجهها الطلبة في هذه الوحدة

صعوبات تعلّم (تدنّي تحصيل وعسر تعلّم)	مُقترح العلاج	صعوبات اجتماعية	مُقترح العلاج	صعوبات نفسية	مُقترح العلاج
* تنفيذ بعض الأنشطة واستخدام بعض الأدوات مثل (المقص والمعجون والسكين والكبريت والشمع والعيارات الوزنية والميزان الزمبركي والميزان ذو الكفتين) . * تنفيذ المشاريع التعليمية.	- تقديم المساعدة من قبل المعلّم والأقران.	* تقبل العمل التعاوني ضمن المجموعات.	- تكليف الطالب بمهمات واضحة وتحمله مسؤوليتها. - الحوار والنقاش مع الطلبة حول أهمية العمل الجماعي.	* وجود مشكلة متعلقة بالحواس تعيق تنفيذ بعض الأنشطة. * وجود مشكلة بصرية تعيق الطالب من قراءة حجوم السوائل تحديد كتل المواد وقراءة موازين الحرارة.	- توجيه الطالب إلى مسؤول اللجنة الصحية في المدرسة أو المديرية. - التواصل مع المرشد التربوي.
* قراءة وتحليل المخططات والرسوم التوضيحية.	- التوظيف المستمر والتدرج مع الطالب في المهمات التحليلية الموكلة إليه.	* عدم تقبل الرأي والرأي الآخر.	- التواصل مع الأهل والمرشد التربوي في المدرسة.	* فقدان الطالب لقريب مباشر نتيجة تعرضه للحريق أو الاختناق بسبب الحرارة، أو نتيجة تعرضه لضربة شمس .	- التواصل مع الأهل. - التواصل مع المرشد التربوي في المدرسة لتقديم الدعم والمساندة اللازمة.

◀ المادّة الإثرائيّة:

عندما ننظر إلى الأشياء من حولنا، في الصَّفّ، أو في البيت، أو في الشارع، فإنّنا نجد أنّها تتشابه في بعض الصِّفات، وتختلف في صفات أخرى، وقد أُطلِق على هذه الأشياء اسم مادّة.

المادّة: كل شيء يشغل حيّزاً من الفراغ، ويُدْرَك بالحواسّ، وله حجم وكتلة يمكن قياسهما.

هناك ثلاث حالات رئيسة للمادّة على سطح الأرض، وهي:

المواد الصُّلْبة: المواد الّتي لها شكل وحجم ثابت، وغير قابلة للانضغاط.

المواد السّائلة: المواد الّتي لها حجم ثابت، وتأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه.

المواد الغازيّة: المواد الّتي تمتاز بقدرتها على الانضغاط والانتشار، فهي تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه، ويعتمد حجمها على حجم الإناء الذي توضع فيه.

وللمواد صفات عامة، منها:

١- تتميّز المواد بخاصية المرونة (قابلة للانضغاط)، وهذا يختلف من مادّة لأخرى.

٢- كل مادّة لها وزن يساوي مقدار قوة جذب الأرض لتلك المادّة، وتقاس بوحدة نيوتن، بوساطة الميزان الزنبركي (النابضي).

٣- كل مادّة لها كتلة تُعرَف بمقدار ما يحتويه الجسم من مادّة، وتقاس بالغرام أو مضاعفاته، ولها وزن يعبر عن مقدار جذب الأرض لها، وتقاس بوحدة نيوتن.

٤- كل مادّة لها حجم يساوي مقدار الحيّز الذي يشغله الجسم، ويقاس بوحدة السنتيمتر مكعب ومضاعفاته. ويمكن ملاحظة مقدار الحجم وقياسه، فإذا كان الجسم منتظماً (له شكل، وأبعاد ثابتة)، يمكننا قياس أبعاده، وحساب حجمه بعلاقات رياضية محددة.

أمّا إذا كان الجسم غير منتظم الشكل (ليس له أبعاد ثابتة)، فيمكننا غمره في دورق إزاحة مملوء تماماً بالماء، ثم جمع السائل المنسكب من الفتحة الجانبية، ثمّ وضعه في مخبار مدرّج، وقراءة التدريج الذي يشير للحجم، والجدير بالذكر أنّ بعض المخابير المدرّجة تُدَرّج بوحدة المليلتر، حيث إنّ :

١ مليلتر= (١ سنتيمتر مكعب)، وكل ١٠٠٠ مليلتر = ١٠٠٠ سنتيمتر مكعب = ١ لتر.

الحرارة:

شكل من أشكال الطاقة، تجعلنا نُحِسّ بسخونة الجسم أو برودته. ويمكن الحصول عليها من مصادر متعددة، مثل: الشَّمْس، والاحتكاك، واحتراق الوقود، والطاقة الكهربائية. وتُعَدّ الشَّمْس المصدر الرئيس للحرارة على سطح الأرض.

فوائد الحرارة:

١- تبخّر الماء، ما يساعد في تشكيل الغيوم، وحدوث الهطول، ثمّ حركة الرياح.

٢- التدفئة، فجميع الكائنات الحيّة تحتاج إلى الحرارة في هذا المجال.

٣- إدارة الآلات في وسائل النقل المختلفة.

٤- صهر الزجاج والمعادن وتشكيلهما، وفي صناعات أخرى كثيرة، كصناعة الخبز، والمواد الغذائية.

٤- الإضاءة والإنارة؛ لرؤية ماحولنا ليلاً.

أثر الحرارة على الأجسام:

تتأثر المواد عند تعرّضها للحرارة بِنِسَب متفاوتة، وبأشكال مختلفة حسب حالة المادّة وتركيبها.

أولاً: أثر الحرارة على المواد الصُّلْبة.

تُحْدِثُ الحرارة تغيّرات مختلفة في المواد الصُّلْبة تعتمد على نوع تلك المواد، ومن هذه التغيرات ما يأتي:

١- تغيُّر تركيب المادّة، حيث يعمل الاحتراق على تغيُّر تركيب المادّة، وإنتاج مادّة جديدة، كاحتراق الفحم، واحتراق السكّر، واحتراق الورقة.

٢- تغيُّر حالة المادّة، فبعض المواد الصُّلْبة تتحول من حالة إلى أخرى عندما تَكتسب، أو تفقد حرارة كافية، كانصهار الثلج،

وانصهار الزبدة، وانصهار الشوكولاتة.

٣- تغيُّر حجم المادّة، فبعض المواد الصُّلْبة يزداد حجمها (تتمدد) عندما تكتسب حرارة بالتسخين، وينقص حجمها (تتقلص) عندما تفقد حرارة بالتبريد.

ثانياً: أثر الحرارة على المواد السّائلة.

تتمدد المواد السّائلة بالحرارة، وتتقلص بالبرودة، ومن التّطبيقات العملية على ذلك ميزان الحرارة.

ميزان الحرارة:

تقاس درجات الحرارة بأداة خاصّة تُعرَف بميزان الحرارة، ويعتمد هذ الميزان في مبدأ عمله على تمدُّد السوائل بالحرارة، وتقلُّصها بالبرودة، ولا بدّ من توافر شروط في السوائل المستخدمة في صنع موازين الحرارة، ومن هذه الشروط:

١- السائل سريع التأثُّر بدرجات الحرارة.

٢- الفارق بين درجة تجمُّد السائل وغليانه كبيرة.

٣- لا يلتصق السائل بجدار الأنبوب.

٤- يسهل رؤيته من خلال جدار الأنبوب الزجاجي.

وهذه الشروط تتوافر في كلٍّ من الزئبق والكحول.

ثالثاً: أثر الحرارة على الموادّ الغازيّة.

تتمدّد المواد الغازيّة بالحرارة، وتتقلص بالبرودة.

المفاهيم الخاطئة المتوقعة من الطلبة في هذه الوحدة

المفهوم	مقترح العلاج
الخلط بين مَفهومَي الوزن والكتلة لبعض المواد.	تصحيح مفهموم الكتلة بأنها مقدار ما يحتويه الجسم من مادة وتقاس بميزان ذو كفتين ووحدتها الكغم ومشتقاتها. الوزن هو قوة جذب الأرض للجسم و تقاس بالميزان الزنبركي ووحدة قياسها نيوتن، وذلك تنفيذ عدة تجارب وأنشطة عملية توضح المفهوم واستخدام أدوات قياس كل منهما لقياس أوزان وكتل أجسام مختلفة.
من أثر الحرارة على بعض المواد الصلبة أنها تُغيّر في تركيب المادة الصلبة وتنتج مادة جديدة.	الاحتراق يُحدِث تغير في تركيب المادة الصلبة وينتج مادة جديدة، يقوم المعلم بتنفيذ أنشطة الكتاب وإجراء التجارب العلمية لتوضيح المفهوم.
الخلط بين مَفهومَي الذّوبان والانصهار.	على المعلم تنفيذ عدة أنشطة توضح الفرق بين مفهومَيّ الانصهار والذوبان وذلك من خلال مايأتي: الذوبان: مثل إذابة السكر أو ملح الطعام في الماء. الانصهار: مثل انصهار شمعة أو قطعة ثلج أو انصهار بوظة عند تعرضها للحرارة.

الدّرس الأول: الخصائص الطّبيعية للمواد

١٠ حصص

مخرجات الدّرس:

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

١- استنتاج بعض الخصائص الطّبيعية للمواد.

٢- استنتاج المفاهيم الآتية: الكتلة، والجاذبية الأرضية، والوزن، والحجم، والمادّة.

٣- المقارنة بين كتل المواد المختلفة رياضيّاً.

٤- قياس كتل مواد مختلفة.

٥- التّعرُّف إلى بعض أدوات قياس: الكتلة، والحجم، والوزن.

٦- استخدام أدوات قياس الكتلة، والحجم، والوزن بالطريقة الصحيحة.

٧- قياس حجوم سوائل مختلفة.

٨- استنتاج أنّ الهواء مادّة عمليّاً.

الخبرات السابقة:

الميزان، المادة، السائل، الهواء.

أصول التدريس:

أ- المفاهيم والمصطلحات:

الكتلة، العيارات الوزنية، الموازين، الجاذبية الأرضية، نيوتن، الحجم، اللّتر، الكيلو غرام، الوزن، الحيّز.

ب- استراتيجيات التدريس:

الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني، العصف الذهني، التعلّم باللعب، الاستقصاء.

نشاط (١): مواد من حولنا

هدف النشاط: استنتاج بعض الخصائص الطّبيعية للمواد.

الوسائل والأدوات: ملح، سكر، حليب، عصير، حرير، صوف، ماء الورد، خلّ التفاح، ماء، ثلج، كؤوس.

استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ، العصف الذهنيّ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- تكليف الطَّلَبة بإحضار مواد مختلفة، كما ورد في النّشاط.
- اختيار طالب، ووضع العِصابة على عينيه.
- تكليف الطّالب بالتمييز بين المواد المختلفة، ومناقشة النّتائج.
- توزيع الطَّلَبة في مجموعات ثنائية، وتكليفهم بالتمييز بين كلِّ مادتين في النّشاط، باستخدام الحواسّ.
- إجابة الطَّلَبة عن أسئلة النّشاط.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١.

المواد	الاختلاف	الحاسّة
الملح والسكر	الطعم	الذوق

الحليب والعصير	الطعم	الذوق
	اللّون	البصر
الحرير والصوف	الملمس	اللّمس
ماء الورد وخلّ التفاح	الرائحة	الشمّ
	اللون	البصر
الماء والثلج	الحالة	البصر

٢. نستخدم الحواسّ في التعرف إلى المواد المختلفة.

٣. **أستنتج أنّ** المواد تختلف في الخصائص الطّبيعية الآتية: **الطعم، واللّون، والملمس، والرائحة، والحالة.**

٤. نعم، تقبل إجابات الطّلَبة.

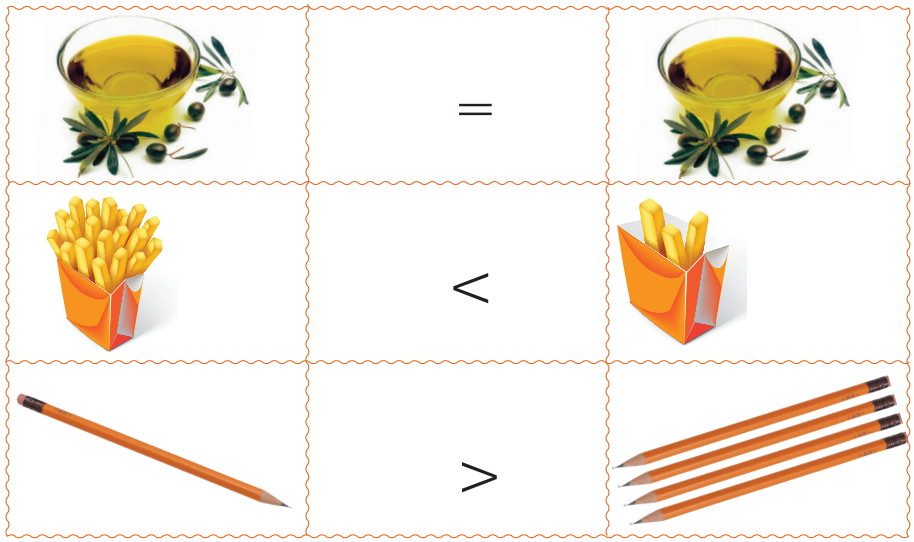
نشاط (٢): أكثر... أقل

- **هدف النشاط:** استنتاج مفهوم الكتلة.
- **الوسائل والأدوات:** معجون (ملتينة)، الكتاب المقرر.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التّعلُّم باللَّعِب.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطّلَبة في ثلاث مجموعات.
  - تكليف الطّلَبة بتنفيذ خطوات النّشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**
  ١- المجموعة الثّالثة.
  ٢- المجموعة الأولى.
  ٣- المجموعة الثّالثة.
  ٤- المجموعة الأولى.
  ٥- الثّالثة > الثّانية > الأولى.
- نطلق على مقدار ما تحتويه الكرة من مادّة (معجون) الكتلة.
- **أستنتج أنّ** الكتلة: مقدار ما يحتويه الجسم من مادّة.

نشاط (٣): كتل مختلفة

- **هدف النشاط:** المقارنة بين كتل المواد المختلفة رياضياً.
- **الوسائل والأدوات:** صور الكتاب المقرر، مواد مختلفة الكتلة.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطّلَبة في مجموعات ثنائية.
  - تكليف الطّلَبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:



أستنتج أنّ كتل المواد مختلفة.

نشاط (٤): قياس الكتلة

هدف النشاط: التعرف إلى أداة قياس الكتلة، واستخدامها.

الوسائل والأدوات: ميزان ذو الكفّتَيْن، عيارات وزنية، مواد مختلفة.

استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل الصُّورة في الكتاب المقرر، والإجابة عن الأسئلة.
- تكليف الطَّلَبة بتنفيذ خطوات النّشاط، والإجابة عن أسئلته.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١. الميزان ذو الكفّتَيْن. ٢. عيارات وزنيّة.

- تدوين إجابات الطَّلَبة الّتي توصلوا إليها عمليّاً، وترتيبها تصاعدياً.

مشروع

مشروع: نصنعُ معاً:

- **المشروع:** صناعة ميزان ذي كفّتَيْن من بعض خامات البيئة.
- **الوسائل والأدوات:** بعض خامات البيئة (علب بلاستيكية، علّاقة ملابس، صحون مختلفة، خيوط...).
- **استراتيجيّة التّدريس:** التّعلُّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- تكليف كلّ مجموعة بتصميم ميزان ذي كفّتَيْن.
- استخدام النماذج المصنوعة؛ لقياس كتل مختلفة.
- عرض النماذج في زاوية العلوم في غرفة الصَّفّ.

أبحث

نوع الميزان	مجال استخدامه
الميزان ذو الكفّتَيْن	قياس كتل مواد مختلفة، ويستخدم في محلات البِقالة.
الميزان الزنبركي (النابضي)	قياس كتل مختلفة، ويستخدمه الباعة المتجولون.
الميزان الإلكتروني الحسّاس	قياس الكتل الصغيرة جداً، ويستخدم في المختبرات العلمية ومحلات بيع المجوهرات.
القبّان البلدي	قياس كتل كبيرة جداً، مثل المحاصيل الزراعية، والحيوانات.
ميزان ذو مؤشر	يستخدم في المجال الصناعيّ، وفي محلات الأغذية، كاللحوم.

نشاط (٥): أقرأ

- **هدف النشاط:** قراءة قياسات كتل المواد.
- **الوسائل والأدوات:** صور النشاط.
- **استراتيجية التدريس:** الحوار والمناقشة.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - عرض صور النّشاط أمام الطَّلَبة.
  - تكليف الطَّلَبة بقراءة الكتل، ومناقشتها.

نشاط (٦): لماذا تسقط الأجسام؟

- **هدف النشاط:** استنتاج مفهوم قوة الجاذبية الأرضية.
- **الوسائل والأدوات:** الأدوات الواردة في النّشاط (تفاحة، خيط، حامل، مِقَصّ)، كرة.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، الاستقصاء، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطَّلَبة بإحضار أدوات النّشاط.
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - تكليف الطَّلَبة بتنفيذ خطوات النّشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

٤. تتجه الأجسام عند سقوطها نحو الأسفل؛ لأنّ الأرض تجذبها.

٥. **أستنتج أنّ** الأرض تجذب الأجسام نحوها بقوة تُسمّى الجاذبية الأرضية.

السلامة العامة:
اتباع قواعد السلامة عند استخدام المقص.

◀ أتوقَّع:

الظاهرة	وجود قوة الجاذبية	انعدام قوة الجاذبية
مياه الشلال	تنزل نحو الأسفل.	يختفي الشلال، وتتطاير المياه في الجوّ.
رمي الكرة	تعود للأرض مرة أخرى.	تبقى طائرة، ولا تسقط نحو الأرض.
حركة الإنسان	يمشي في ثبات واتزان على الأرض.	لا يستطيع المشي بثبات على الأرض.

نشاط (٧): الوزن

◀ **هدف النشاط:** استنتاج مفهوم الوزن عمليّاً.

◀ **الوسائل والأدوات:** الأدوات الواردة في النّشاط (دلوين، زمبرك أوشريط مطاطي).

◀ **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، الاستقصاء، التّعلُّم التعاونيّ.

◀ **إجراءات تنفيذ النشاط:**

- تكليف الطَّلَبة بإحضار أدوات النّشاط.
- توزيع الطَّلَبة في مجموعات ثنائية.
- تكليف الطَّلَبة بتنفيذ خطوات النّشاط.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

◀ **إجابات أسئلة النشاط:**

٢. الدّلو الممتلئ يُحْدِثُ استطالة أكثر من الدلو الفارغ.

٣. أستنتج أنّ قوة الجاذبية الأرضية تَشُدّ الأجسام نحو الأرض، وتجعل لها **ثقلاً**، ونسميها **الوزن**.

٤. **الوزن:** مقدار قوة جذب الأرض للأجسام.

أبحث

عند التّعرُّف إلى العالِم المُسلم أبي محمد الهمدانيّ، تُوظَّف هذه المعلومات في الإذاعة المدرسية، أو في عمل مجلة حائط.

◀ **تقرير عن أبي محمد الهمدانيّ:**

هو أبو محمد الحسن بن أحمد بن يعقوب بن يوسف بن داود بن سليمان الأرحبيّ البكيليّ الهمدانيّ، ويُستدَلّ من (المقالة العاشرة) من كتابه: (سرائر الحكمة) أنّه وُلِدَ بصنعاءَ، يوم الأربعاء ١٩ صفر، سنة ٢٨٠هـ، الموافق ١٠ مايو٨٩٣م.

◀ **كتبه وإنجازاته:**

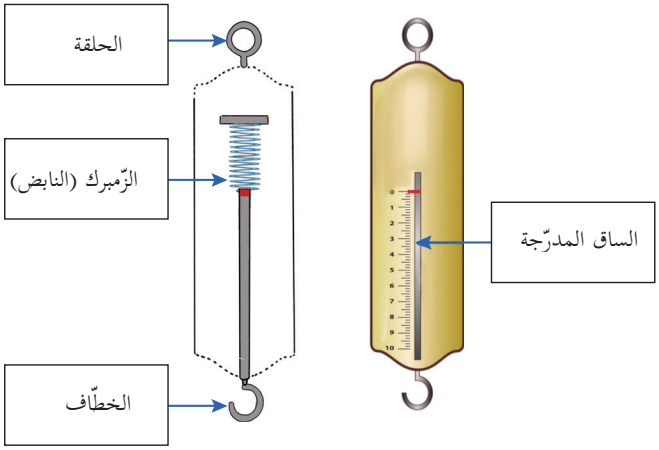
كتاب (الجوهرتين العتيقتين) في الكيمياء، حيث لم يهتم الهمدانيّ بتحويل النحاس إلى ذهب، كما كان شائعاً في عصره، بل درس المعادن المعروفة في عصره، ودرس خواصّها، وطرق تنقيتها، واستعمالاتها الصناعية والطبية.

وأهم ما يميز الهمدانيّ في هذا الكتاب اعتماده على المنهج التجريبي. ويُعتقد أنّ الهمدانيّ أول من أشار إلى حقيقة الجاذبية في هذا الكتاب بقوله: «فمن كان تحتها (أي تحت الأرض عند الأسفل)، فهو في الثابت في قامته كمن فوقها، ومسقطه وقدمه إلى سطحها الأسفل كمسقطه إلى سطحها الأعلى، وكثبات قدمه عليه، فهي بمنزلة حجر المغناطيس الذي تجذب قواه الحديد إلى كل جانب»، وكتاب (صفة جزيرة العرب)، حيث قدم فيه أدلة على كروية الأرض.

نشاط (٨): قياس الوزن

- **هدف النشاط:** التعرف إلى أجزاء الميزان الزمبركي، واستخدامه عمليّاً.
- **الوسائل والأدوات:** ميزان زمبركي، الكتاب المقرر، مواد مختلفة.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - عرض الميزان الزمبركي على الطَّلَبة، والتعرف إلى أجزائه.
  - تثبيت الميزان النابضي على الحائط؛ لإعطاء قياسات دقيقة.
  - تكليف الطَّلَبة باستخدام الميزان الزمبركي في قياس أوزان أشياء مختلفة، وتسجيل النّتائج في الجدول المرفق.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**
  - تدوين نتائج الطَّلَبة لقياسات أوزان مختلفة.

١.



نشاط (٩): الحيّز

- **هدف النشاط:** استنتاج مفهوم الحجم عمليّاً.
- **الوسائل والأدوات:** ماء، كأس، حجر، الكتاب المقرر، فيلم «قصة الغراب والجرة»،LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، العصف الذهنيّ، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - مشاهدة صور النّشاط، ومناقشتها.
  - خروج الطَّلَبة إلى ساحة المدرسة، وتجريب ما قامت به رُقَيّة (باستخدام الماء بدل العصير).
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
  - مشاهدة فيلم «قصة الغراب والجرة» المرفق بالقرص المدمج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١- لا؛ لأنّ الكأس ممتلئ.

٢- ينسكب جزءٌ من العصير خارج الكأس.

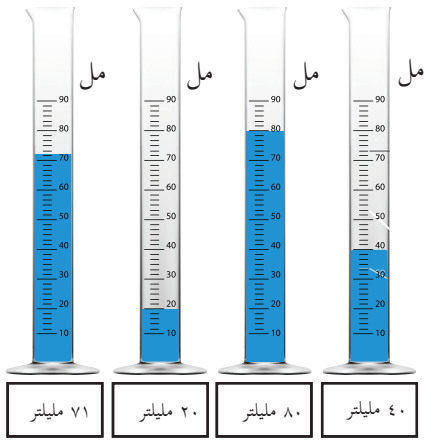
٣- لا؛ لعدم وجود حيّز لكتاب جديد على الرّفّ.

٤. **أستنتج أنّ** كلّ جسم يشغل **حيّزاً** نطلق عليه الحجم.
٥. الاستماع لقصص الطلبة، وتقبُّلها.
٦. شَغَلَ الحجرُ حيّزاً، فارتفع منسوب الماء في الجرّة.

نشاط (١٠): قياس حجم السائل

- **هدف النشاط:** التعرف إلى أدوات قياس الحجوم، واستخدامها عمليّاً.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، مخبار مدرّج، كأس مدرّج، دورق مخروطيّ مدرّج، عبوات لسوائل مختلفة (ماء، عصير حليب).
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، الاستقصاء، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - اصطحاب الطَّلَبة إلى المختبر.
  - عرض أدوات قياس حجوم مختلفة أمام الطَّلَبة.
  - تكليف الطَّلَبة بقراءة حجوم السوائل المختلفة المدوّنة على العبوات، ومقارنتها.
  - تكليف الطَّلَبة باستخدام الأدوات لقياس حجوم السوائل المختلفة.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
  - التمييز بين وحدات قياس الحجوم المختلفة.
  - تكليف الطَّلَبة بالإجابة عن سؤال النّشاط، ومناقشته.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

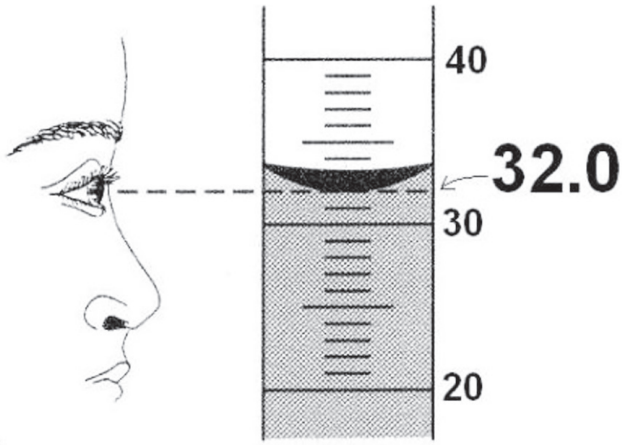
١.



ملاحظة للمعلم:

عند قراءة التدريج في أدوات الحجوم نراعي الأمور الآتية:

- أن يكون مستوى نظر القارئ على نفس مستوى سطح السائل.
- نأخذ القراءة من المستوى المقعر لسطح السائل كما في الشكل المجاور.



نشاط (١١): هل يشغل الهواء حيزاً؟

- **هدف النشاط:** استنتاج أنّ الهواء يشغل حيّزاً.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، حوض، كأس شفّاف، ماء ملوّن.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - اصطحاب الطَّلَبة إلى المختبر.
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات؛ لتنفيذ خطوات النّشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

أ- لا، يمتلئ الكأس بالماء، ونشعر أنّ الكأس يضغط على اليد بقوة بسيطة.

ب- خروج فقاعات الهواء من الكأس، فيمتلئ بالماء.

٤. **أستنتج أنّ** الهواء يشغل **حيّزاً**، وله **حجم**.

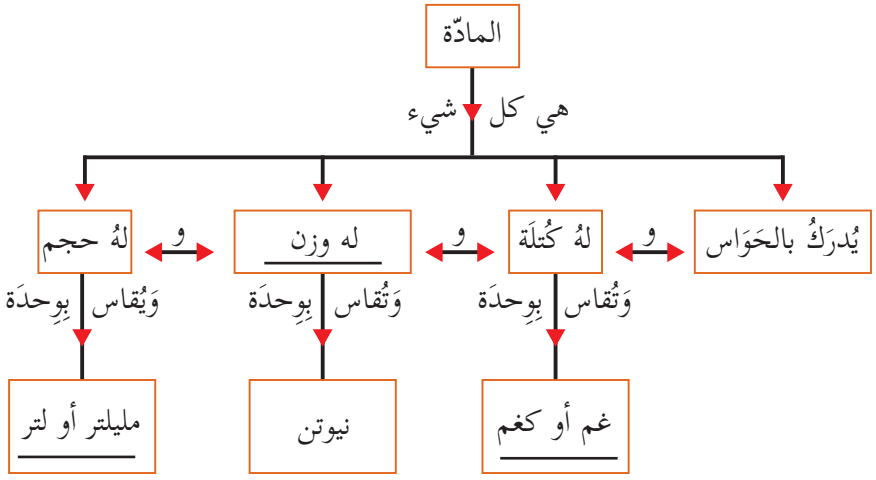
نشاط (١٢): هل للهواء وزن؟

- **هدف النشاط:** استنتاج أنّ للهواء وزناً.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، بالونان، مسطرة (أو علّاقة ملابس)، خيط.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، الاستقصاء، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - تكليف الطَّلَبة بإحضار أدوات النّشاط.
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات ثنائية.
  - تكليف الطَّلَبة بتنفيذ خطوات النّشاط؛ للإجابة عن أسئلته.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

٤. ميلان المسطرة نحو الجهة المثبت عليها البالون المنتفِخ.

٥. أستنتج أنّ الهواء له **وزن**.

٦.



٧- المادّة: كل شيء يدرك بالحواس، وله ثقل، ويشغل حيّزاً.

نموذج درس (١٠)

الدّرس الثاني
الحرارة وأهميتها

أولا مرحلة الاستعداد للدرس

مخرجات الدّرس:

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

١- استنتاج مفهوم الحرارة عمليّاً.

٢- توضيح كيفية انتقال الحرارة بين الأجسام.

٣- تعداد بعض مصادر الحرارة.

٤- استنتاج فوائد الحرارة في حياتنا اليومية.

المهارات:

١- حركية " تنفيذ تجارب الحرارة".

٢- التحليل المُخطّط أو خارطة مفاهيمية معطى.

٣- التعبير اللفظي.

٤- التعامل مع الوقت.

٥- الحوار والمناقشة.

٦- اليدوية والفنية " تصميم شعارات لتفادي خطر الكهرباء".

الخبرات السابقة:

الشمس، بارد، ساخن، الطهي، المدفأة.

أصول التدريس:

أ. المفاهيم والمصطلحات: الحرارة، الأحراش، المحميّات الطّبيعية، الوقود.

ب. استراتيجيات التّدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهنيّ، التعلم التعاوني.

أدوات التقويم: سلم تقدير عددي، قوائم شطب.

ثانيا أثناء تنفيذ الدرس

١. التهيئة

تنفيذ نشاط (١): ساخن بارد كنشاط استكشافي

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبَة في مجموعات.
- تكليف الطَّلَبَة بتنفيذ خطوات النّشاط، كما هو موضّح في الكتاب المقرر.
- تكليف الطَّلَبَة بالإجابة عن أسئلة النّشاط، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

٢- أشعر بالبرودة. ٣- أشعر بالسّخونة.

٥. أستنتج أنّ: الحرارة طاقة تجعلنا نشعر بسخونة الجسم أو برودته.

٢. العرض:

تنفيذ نشاط (٢): انتقال الحرارة

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات ثنائية.
- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صورة النّشاط، ومناقشتها.
- تكليف الطَّلَبة بالإجابة عن أسئلة النّشاط.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- انتقال الحرارة من الجسم الساخن إلى الجسم البارد.

٢- الجسم الذي يفقد (يخسر) حرارة هو الجسم الأسخن.

٣- الجسم الذي يكسب (يأخذ) حرارة هو الجسم الأبرد.

أ- بسبب انتقال الحرارة من كأس الشاي الساخن إلى اليد.

ب- بسبب انتقال الحرارة تدريجياً من اليد إلى مكعّب الثّلج.

أستنتج: تنتقل الحرارة من الجسم **الساخن** إلى الجسم **البارد**.

تنفيذ نشاط (٣): مصادر الحرارة

إجراءات تنفيذ النشاط:

- عرض فيلم «مصادر الحرارة» في القرص المدمج، ومناقشته.
- توزيع الطَّلَبة في مجموعات ثنائية.
- تكليف الطَّلَبة بمناقشة صور النّشاط من الكتاب المقرر؛ للإجابة عن أسئلته.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١. أ- أشعة الشَّمْس. ب- احتراق الوقود (الحطب). جـ- الاحتكاك. د- الكهرباء (المدفأة).

٢. المصدر الرئيس للحرارة على الأرض هي الشَّمْس.

٣. المصادر الأكثر استخداماً في وقتنا الحالي الكهرباء.

أبحث

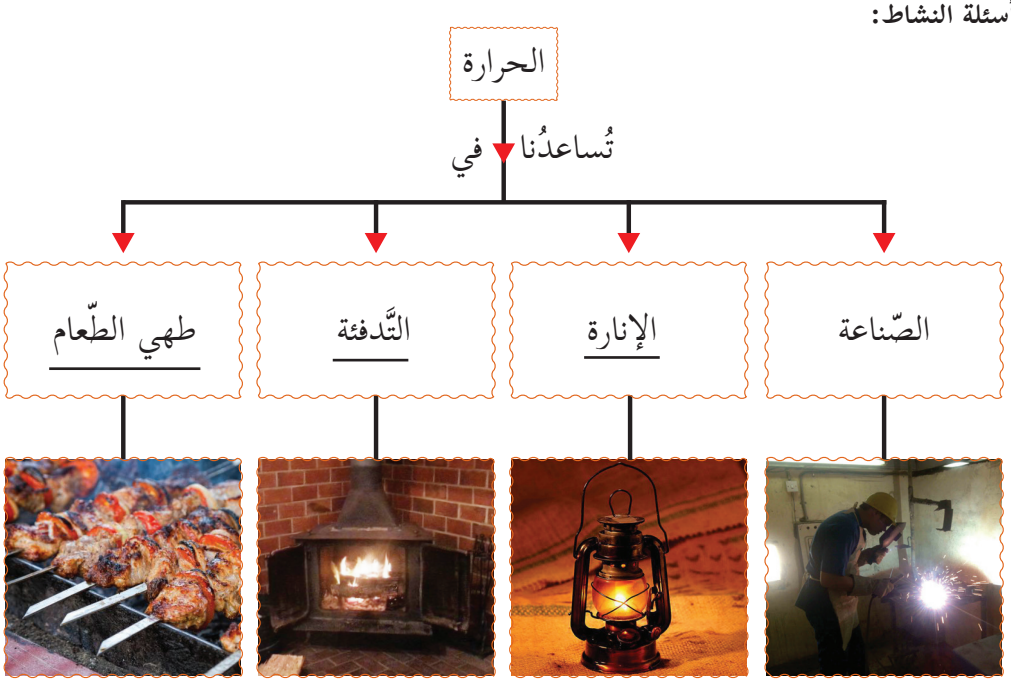
أنواع الوقود: الفحم الحجريّ، والغاز، ومشتقّات النفط (ديزل، وكيروسين، وجازولين...).

تنفيذ نشاط (٤): الحرارة في حياتنا

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صور النّشاط؛ للإجابة عن أسئلته.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.
- مشاهدة العرض التقديمي «الحرارة في حياتنا»، ومناقشته.

إجابات أسئلة النشاط:



أبحث

أبحث عن فوائد أخرى للحرارة: كيّ الملابس، والبناء، والخبز.

تنفيذ نشاط (٥): الحرارة نعمة، ولكن...

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صور النّشاط ومناقشتها، وكتابة عبارات إرشادية عن الاستخدام الخاطئ لمصادر الحرارة.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.
- تكليف الطَّلَبة بسرد حادثة نتجت عن الاستخدام الخاطئ لمصادر الحرارة.

إجابات أسئلة النشاط:

أطفئ النار بعد استخدامها في الغابات

لا تقترب من فرن الطهي وهو مشتعل

لا تترك المدفأة مشتعلة أثناء النوم

لا تترك المكواة موصولة بالكهرباء بعد الانتهاء من استخدامها

٣. الغلق والتقويم

تقويم ختامي: ورقة عمل ختامية

نشاط بيتي: الاستعانة بالمشروع الوارد في الكتاب المقرر، أصمم شعاراً إرشادياً لتفادي خطر الحرائق.

مشروع

مشروع: شعارات إرشادية

- **هدف المشروع:** تصميم شعارات إرشادية لتفادي خطر الحرائق.
- **الوسائل والأدوات:** كرتون A4، ألوان، مقص.
- **استراتيجيّة التّدريس:** التّعلُّم بالمشروع.

خطوات تنفيذ المشروع:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- تكليف المجموعات بتصميم شعار إرشاديّ؛ لتفادي خطر الحرائق في الأحراش والمحميات الطّبيعية.
- تعزيز الطَّلَبة، واختيار أفضل النِّتاجات؛ لعرضها في زاوية العلوم في الغرفة الصَّفّية.

ورقة عمل ختامية

الاسم: _____ التكيف عند الصبّار التاريخ: _____

هدف النشاط: ١- تحديد اتجاه انتقال الحرارة. ٢- تصنيف مصادر الحرارة.

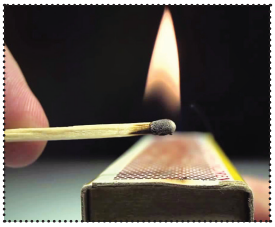
هيا يا صغار نرسم خطاً أحمراً لاتجاه انتقال الحرارة في الصور، ثم نجيب عن الأسئلة الآتية:

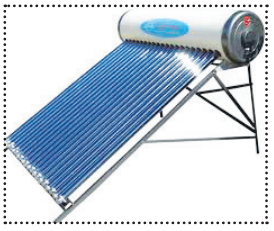
الجسم الساخن:..... الجسم الساخن:.....

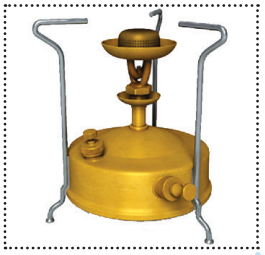
الجسم البارد:..... الجسم البارد: .....

أحبتي الصغار هيا نصنف مصادر الحرارة في الصفحة المجاورة وفق الجدول الآتي:

المجموعة الأولى الشمس	المجموعة الثانية الاحتكاك	المجموعة الثالثة الوقود	المجموعة الرابعة الكهرباء







سلم تقدير عددي

المهارات	نشاط (١) استنتاج مفهوم الحرارة.	نشاط (٢) توضيح كيفية انتقال الحرارة بين الأجسام.	نشاط (٣) تعداد بعض مصادر الحرارة.	نشاط (٤) استنتاج فوائد الحرارة في حياتنا.	أبحث فوائد أخرى للحرارة.	نشاط (٥) استنتاج قواعد السلامة عند استخدام الكهرباء.	مشروع تصميم شعارات ارشادية لتفادي خطر الحرائق.	المجموع (٣٠)	التقدير
مستوى الأداء / اسم الطالب	٥-١	٥-١	٥-١	٥-١	٢-١	٥-١	٣-١		

نشاط (١): ساخن بارد

قائمة شطب

اسم المجموعة	المعايير										المجموع
	التسلسل في تنفيذ خطوات النشاط		الإجابة عن أسئلة النشاط		مشاركة أفراد المجموعة في الحوار والمناقشة		الالتزام بالوقت المحدد		التوصل إلى النتائج والاستنتاجات		
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	
المجموعة ١											
المجموعة ٢											
المجموعة ٣											
المجموعة ٤											
المجموعة ٥											

قائمة شطب **نشاط (٢): انتقال الحرارة**

اسم الطالب	المعايير										المجموع
	التعبير عن صورة النشاط.		تحديد الجسم الذي يفقد الحرارة.		تحديد الجسم الذي يكتسب حرارة.		الاستعانة بالمخطط في تفسير بعض المشاهدات الحياتية.		استنتاج آلية انتقال الحرارة بين الأجسام.		
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	

قائمة شطب **نشاط (٣): مصادر الحرارة**

اسم الطالب	المعايير										المجموع
	التعبير عن صورة النشاط.		تحديد مصادر الحرارة.		ذكر المصدر الرئيس للحرارة على الأرض.		التوصل إلى مصدر الحرارة الأكثر استخداماً في وقتنا الحالي.		اقتراح حلاً للمشكلة الواردة في النشاط.		
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	

قائمة شطب **نشاط (٤): الحرارة في حياتنا**

اسم المجموعة	المعايير										المجموع
	المشاركة في الحوار والمناقشة.		التعبير عن المخطط الوارد في النشاط.		التعاون بين أفراد المجموعة.		إنجاز المهمة في الوقت المحدد.		إكمال المخطط الوارد في النشاط والتوصل إلى النتائج.		
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	
المجموعة ١											
المجموعة ٢											
المجموعة ٣											
المجموعة ٤											
المجموعة ٥											

قائمة شطب **نشاط (٤): الحرارة نعمة ولكن...**

اسم المجموعة	المعايير										المجموع
	التعبير عن صور النشاط.		كتابة عبارة إرشادية اسفل كل صورة.		الالتزام بالوقت المحدد.		التعاون بين أفراد المجموعة.		سرد حادثة نتجت عن الاستخدام الخاطىء للحرارة.		
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	
المجموعة ١											
المجموعة ٢											
المجموعة ٣											
المجموعة ٤											
المجموعة ٥											

سلم تقدير لفظي وعددي

مشروع: تصميم عبارة إرشادية

اسم الطالب:.....

مستوى الأداء	ممتاز	جيد جداً	جيد
المعايير	تصميم شعار إرشاد مناسب للموضوع بدقة وإتقان وتسليمه في الوقت المحدد.	تصميم شعار إرشاد مناسب للموضوع بأقل دقة وإتقان وتسليمه في الوقت المحدد .	تصميم شعار إرشاد بأقل دقة وإتقان والتأخّر في تسليمه عن الوقت المحدد.

ممتاز: العلامة ٣ جيد جداً: العلامة ٢ جيد: العلامة ١

الدّرس الثالث: أثر الحرارة على المواد

٦ حصص

مخرجات الدّرس:

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

١- استنتاج أثر الحرارة على المواد الصُّلْبة عمليّاً.

٢- استنتاج أثر الحرارة على المواد السّائلة عمليّاً.

٣- استنتاج أثر الحرارة على المواد الغازيّة عمليّاً.

٤- توضيح المقصود بكلٍّ من: الانصهار، والتجمُّد، والتّمدُّد، والتقلُّص.

٥- الربط بين أثر الحرارة على السوائل، ومبدأ عمل ميزان الحرارة.

الخبرات السابقة:

الحرارة، انتقال الحرارة، المادة، الشمس، ميزان الحرارة.

أصول التدريس:

أ- المفاهيم والمصطلحات

التمدد، التقلص، الانصهار، التجمد، الاحتراق، ميزان الحرارة، ميزان الحرارة الطبي، سيلسيوس.

ب- استراتيجيات التدريس: العرض العلمي، العصف الدهني، الحوار والمناقشة، التعلّم التعاوني.

أولاً: المواد الصلبة

نشاط (١): مادّة جديدة

- **هدف النشاط:** استنتاج أثر الاحتراق على بعض المواد الصُّلْبة عمليّاً.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، جَفْنة، أوراق، فيلم «احتراق السكر»، LCD.
- **استراتيجية التدريس:** الحوار والمناقشة، العصف الذهنيّ، التّعلُّم التعاونيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات ثنائية.
  - تنفيذ تجربة النّشاط في الكتاب المقرر.
  - تكليف الطَّلَبة بمناقشة التجربة؛ للإجابة عن أسئلتها.
  - عرض فيلم تجربة «احتراق السكر» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

١- لونها أبيض، وحالتها صُلْبة.

٤- ألاحظ احتراق الورقة، وتغيّراً في صفاتها، وتصاعدَ دخان (غاز) منها.

٥- رماد، ولونها رماديّ (سكنيّ).

٦- لا أستطيع الكتابة عليها.

٧- تقبل إجابات الطَّلَبة شفويّاً.

٨- **أستنتج أنّ** الحرارة تؤثر على بعض المواد الصلبة فينتج عنها مواد جديدة.

هدف النشاط:

- استنتاج أثر الحرارة على حالة بعض المواد الصُّلْبة عمليّاً.
- توضيح المقصود بالانصهار، والتجمُّد.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر، قطع من الجليد، قطعه من الزبدة، لوح من الشوكولاتة.

استراتيجية التدريس: التّعلُّم التعاونيّ، الحوار والمناقشة.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- اصطحاب الطَّلَبة إلى ساحة المدرسة؛ لتنفيذ خطوات النّشاط في الكتاب المقرر، والإجابة عن أسئلته.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

١- حالة الجليد صُلْبة.

٢- تقبُّل إجابات الطَّلَبة، وتوجيهها نحو مفهوم عملية الانصهار.

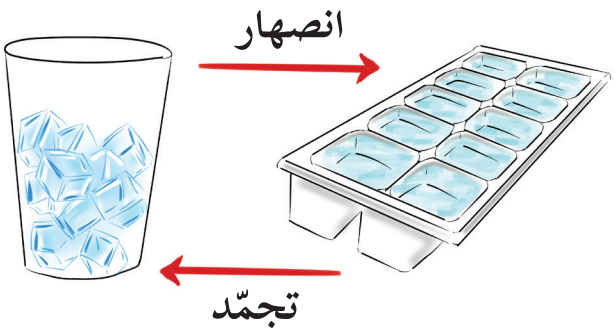
٣- عملية تحوّل الماء من الحالة الصُّلْبة إلى الحالة السّائلة بالتسخين تسمى الانصهار.

٥- تجمُّد الماء، وتحوُّله إلى الحالة الصُّلْبة.

٦- حالته صُلْبة.

٧- تسمى عملية تحول الماء من الحالة السّائلة إلى الحالة الصُّلْبة بالتبريد التجمُّد.

٨-



ملاحظة:
يطلق البعض على عملية تحوّل المادّة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة مصطلح الذّوبان بدلاً من الانصهار، وهذا مفهوم خاطئ.

- الانصهار: عملية تحوّل الماء من الحالة الصُّلْبة إلى الحالة السّائلة بالتسخين (ارتفاع درجة حرارته).
- التجمد: عملية تحول الماء من الحالة السّائلة إلى الحالة الصُّلْبة (جليد) بالتبريد (انخفاض درجة حرارته).

أفكر

عند استبدال الجليد بالزبدة، أو بألواح الشوكولاته، وتعريضهما لأشعة الشَّمْس، فإنهما ينصهران، وعند إعادتهما إلى مجمِّد الثلاجة، فإنّهما يتجمّدان.

أبحث

أبحث: إذا استمرّ تسخين الماء، فإنّه يبدأ بالتحوّل من الحالة السّائلة إلى الحالة الغازيّة، وتُعرَف هذه العملية بالتّبخّر.

هدف النشاط:

١- استنتاج أثر الحرارة على حجوم بعض المواد الصُّلْبة عمليّاً.

٢- توضيح المقصود بالتمدُّد، والتقلُّص.

الوسائل والأدوات: لهب بنسن، جهاز الكرة والحلقة، فيلم «تجرِبة الكرة والحلقة»، LCD.

استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، العرض العلمي.

إجراءات تنفيذ النشاط:

١- تنفيذ المُعلِّم خطوات النّشاط، بإشراك الطَّلَبة فيها.

٢- عرض فيلم «تجربة الكرة والحلقة» المرفق في القرص المدمج، إذا تعذّر تنفيذ التجرِبة.

٣- مناقشة النّتائج، وتفسيرها.

٤- الإجابة عن أسئلة النّشاط.

إجابات أسئلة النشاط:

١- ألاحظ دخول الكرة في الحلقة.

٢- تقبل إجابات الطَّلَبة.

٣- عدم دخول الكرة في الحلقة، زيادة حجم الكرة بعد التسخين.

٤- دخول الكرة في الحلقة.نقصان حجم الكرة بالتبريد.

٥- **أستنتج:**

- الزّيادة في حجم المادّة تُسمّى **التمدُّد.**
- النُّقصان في حجم المادّة يُسمّى **التقلص.**

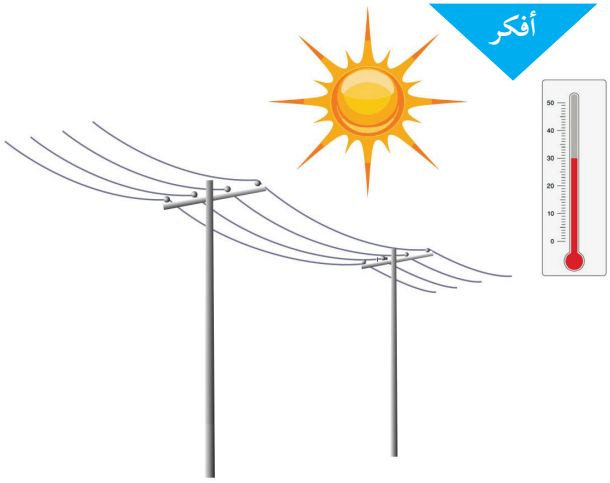
مشروع

مشكلة وحل:

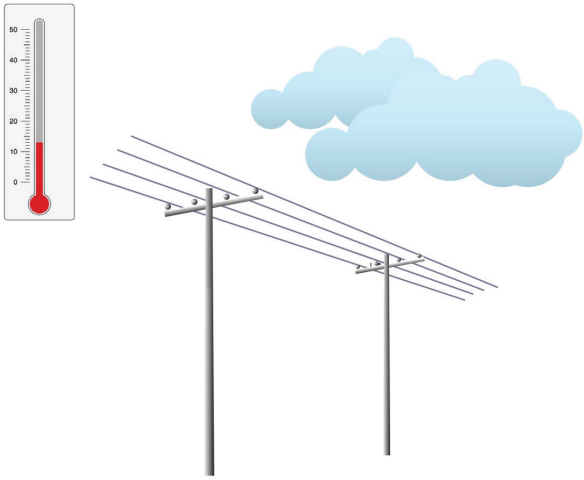
خطوات حل المشكلة:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- تكليف الطَّلَبة بتأمُّل صورة الكتاب، ومناقشتها، واقتراح طريقة مناسبة لمساعدة سامح في فتح الغطاء.
- عرض نتائج الطَّلَبة، ومناقشتها، وتوجيههم نحو الحل الآتي:
- تعريض غطاء المَرْطَبان للماء الدافئ؛ ليتمدَّدَ بالحرارة، فيسهل فتحه.

أفكر



تتمدد أسلاك الكهرباء في فصل الصيف، بسبب ارتفاع درجة الحرارة، فتظهر مرتخية.



تتقلّص أسلاك الكهرباء في فصل الشتاء، بسبب انخفاض درجة الحرارة فتظهر مشدودة.

ثانياً: المواد السائلة

نشاط (٤): هل ارتفعَ الماءُ؟

- **هدف النشاط:** استنتاج أثر الحرارة على المواد السّائلة عمليّاً.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، فيلم «أثر الحرارة على السوائل»، LCD، دورق زجاجي، أنبوب زجاجي، ماء ملوّن، سدّادة، حوض زجاجيّ، ماء ساخن، ماء بارد.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، العصف الذهنيّ، التّعلُّم التعاونيّ
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - تكليف الطَّلَبة بتنفيذ خطوات النّشاط، والإجابة عن أسئلته.
  - عرض فيلم «أثر الحرارة على السوائل» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته إذا تعذّر تنفيذ النّشاط.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

٤- ارتفع مستوى الماء في الأنبوب الزجاجي عند ارتفاع درجة حرارته، بسبب تمدد الماء كما في الشكل المجاور.

ماء ساخن

٦- انخفاض مستوى الماء في الأنبوب الزجاجي عند انخفاض درجة حرارته، بسبب تقلّص الماء كما في الشكل المجاور.

ماء بارد

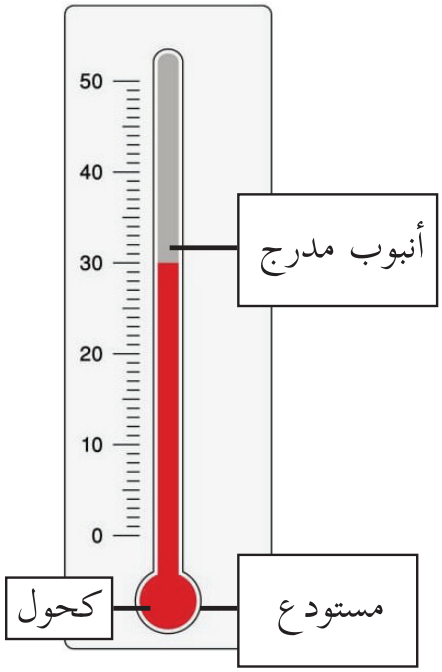
٧- **أستنتج أنّ:** السوائل (الماء) يزداد حجمها (تتمدّد) عند ارتفاع درجة حرارتها، ويقّل حجمها (تتقلص) عند انخفاض درجة حرارتها.

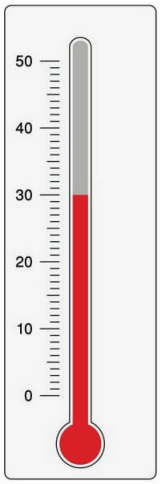
أفكر

يمكن أن نستفيد من ظاهرة تمدّد السوائل وتقلصها في صناعة موازين الحرارة.

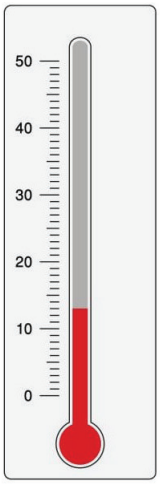
نشاط (٥): ميزانُ الحرارة

- **هدف النشاط:** الربط بين أثر الحرارة على السوائل، ومبدأ عمل ميزان الحرارة.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، موازين حرارة مختلفة، ميزان الحرارة الطبّيّ.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، العصف الذهنيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - تكليف الطَّلَبة بتفحُّص ميزان الحرارة، والتعرف إلى مكوناته.
  - تكليف الطَّلَبة بمناقشة أسئلة النّشاط، والإجابة عنها.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

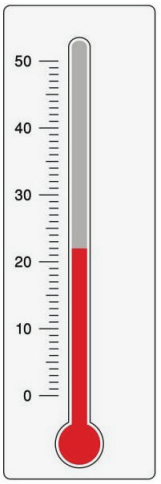




٣٠ سْ



١٣ سْ



٢٢ سْ

أبحث

من التّطبيقات الأخرى على ظاهرة تمدُّد السوائل وتقلصها السّخّانُ الشَّمْسيّ.

ثالثاً: المواد الغازية

نشاط (٦): أنفخُ بالوني

- **هدف النشاط:** استنتاج أثر الحرارة على المواد الغازيّة عمليّاً.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، فيلم «أثر الحرارة على الغازات»، LCD، حوض زجاجيّ، ماء ساخن، بالون، ماء بارد، زجاجة فارغة.

استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، التّعلُّم التعاونيّ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- تكليف الطَّلَبة بتنفيذ خطوات النّشاط، والإجابة عن أسئلته.
- عرض فيلم «تجربة أثر الحرارة على الغازات» المرفق في القرص المدمج، ومناقشته إذا تعذّر تنفيذ النّشاط.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

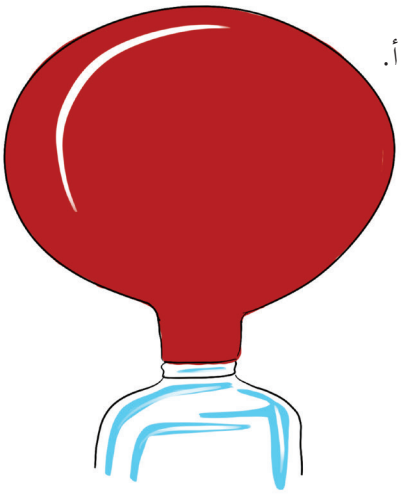
إجابات أسئلة النشاط:

٢- يوجد هواء داخل الزجاجة.

٤- أ- يزداد حجم البالون، ويصبح منفوخاً.

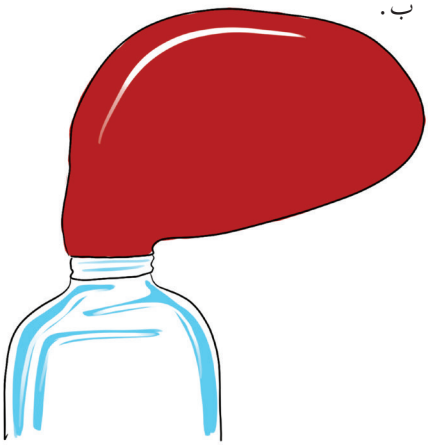
ب- يقل حجم البالون ويصبح منكمشاً.

أ.



ماء ساخن

ب.



ماء بارد

أستنتج أنّ الغازاتِ (الهواء) يزداد حجمها (تتمدَّد) عند ارتفاع درجة حرارتها, ويقلُّ حجمها(تتقلّص) عند انخفاض درجة حرارتها.

أفكر

لأن الهواء الموجود في داخل عجل الدراجة يتمدد ويزداد حجمه نتيجة ارتفاع درجة الحرارة مما يؤدي إلى انفجار العجل.

الدّرس الرابع: ضربةُ شَمس

مخرجات الدّرس:

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

١- التعرف إلى أسباب الإصابة بضربة الشَّمْس.

٢- التعرف إلى خطوات إسعاف المصاب بضربة الشَّمْس.

٣- اقتراح إرشادات؛ لتجنب الإصابة بضربة الشَّمْس.

الخبرات السابقة:

الإسعاف الأولي، الشمس، الحرّ، انتقال الحرارة.

أصول التدريس:

أ- المفاهيم والمصطلحات: ضربة شمس.

ب- استراتيجيات التدريس: العصف الدهني، الحوار والمناقشة.

نشاط (١): حَرّ الشمس

- **هدف النشاط:** التعرف إلى أسباب الإصابة بضربة الشَّمْس.
- **الوسائل والأدوات:** الكتاب المقرر، عرض تقديمي «حرّ الشَّمْس»، LCD.
- **استراتيجيات التدريس:** الحوار والمناقشة، العصف الذهنيّ.
- **إجراءات تنفيذ النشاط:**
  - توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
  - عرض العرض التقديمي «حرّ الشَّمْس» المرفق بالقرص المدمج.
  - تكليف الطَّلَبة بتأمُّل قصّة الكتاب، ومناقشتها.
  - الإجابة عن تساؤل النّشاط.
  - عرض النّتائج، ومناقشتها.
- **إجابات أسئلة النشاط:**

- سقط طلال على الأرض؛ بسبب تعرضه لأشعة الشَّمْس لفترة طويلة، ويُعرَف ذلك بضربة الشَّمْس.

نشاط (٢): المُسعفُ الصغير

- **هدف النشاط:**

١- التعرف إلى خطوات إسعاف المصاب بضربة الشَّمْس.

٢- اقتراح إرشادات؛ لتجنب الإصابة بضربة الشَّمْس.

الوسائل والأدوات: الكتاب المقرر.

استراتيجيات التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهنيّ.

إجراءات تنفيذ النشاط:

- توزيع الطَّلَبة في مجموعات.
- عرض النّتائج، ومناقشتها.

إجابات أسئلة النشاط:

- إرشادات لتجنب الإصابة بضربة الشَّمْس:

١- تجنب اللَّعِب تحت أشعة الشَّمْس لفترات طويلة ومتواصلة وقت الظّهيرة.

٢- ارتداء الملابس المناسبة الّتي تقينا من أشعة الشَّمْس، مثل القُبّعات.

٣- شرب كمية مناسبة من الماء والسوائل المختلفة الّتي يحتاجها الجسم.

- تكليف المجموعات بإعداد مشهد تمثيليّ حول إسعاف مصاب بضربة الشَّمْس، وعرضه أمام الطَّلَبة، ومشاهدته.

إجابات أسئلة الوحدة الرابعة:

السّؤال الأول:

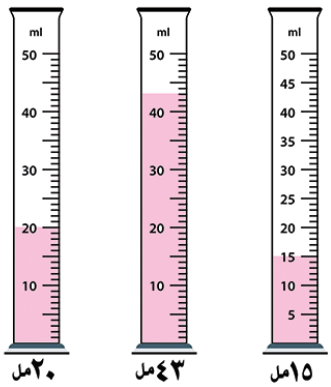
رقم السّؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
رمز الإجابة	جـ	ب	أ	جـ	د	جـ	أ

السّؤال الثّاني:

أ- عن طريق رفع درجة حرارتها بتسخينها للحدّ اللّازم.

ب- عن طريق خفض درجة حرارتها بتبريدها.

السّؤال الثّالث:



السّؤال الرابع:

أ- الطبشورة.

ب- المِسْمار.

السّؤال الخامس:

١- درجة الحرارة.

٢- الشّكل.

٣- الحجم.

لسّؤال السّادس:

الرّقم	المفهوم	العبارة الصحيحة
٣	المادّة	١ .طاقةٌ تجعلنا نحسُّ بسخونة الجسم أو برودته.
٤	تمدّد	٢ . مقدارُ ما يحتويه الجسم من مادّة.
٥	تقلّص	٣ . كلُّ شيءٍ يُدرَكُ بالحواسّ، وله ثِقَلٌ، ويَشغلُ حيّزاً.
١	الحرارةُ	٤ . الزّيادةُ في حجمِ المادّة بالتسخين.
٢	الكُتلةُ	٥ . نُقصانُ حجم المادّة بالتبريد.
		٦ . مقدار جذب الأرض للأجسام.

السّؤال السّابع:

١-التدفئة. ٢- الإضاءة والإنارة. ٣- طهي الطعام. ٤- الصناعة.

السّؤال الثامن:

الشَّمْس	الاحتكاك	احتراق الوقود	الكهرباء
السّخّان الشَّمْسيّ	فرك اليدين معاً	مَوْقِد الحطب	مَدْفَأة كهربائية
تجفيف الغسيل	عود الثِّقاب	تسيير سيّارة	ثلّاجة

السّؤال التاسع:

- ضربة الشَّمْس.
- ارتداء القُبّعات؛ للحماية من أشعة الشَّمْس.

السّؤال العاشر:

فادي على صواب؛ لأنّ الكتلة هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادّة، ولا تتأثّر بطريقة وضع الجسم على الميزان، فمقدار الكتلة ثابت في الحالات الثّلاث.

السّؤال الحادي عشر:

التفاح، الأجاص، الموز.

قائمة المراجع:

أولاً- المراجع العربية:

أبو عميرة، محبات (2000). تعليم الرياضيات بين النظرية والتطبيق، مصر: مكتبة الدار العربية للكتب التربوية، جامعة الشرق الأوسط: الأردن.

أبو غالي، سليم (2010). أثر توظيف استراتيجية (فكّر- زاوج – شارك) على تنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية. فلسطين: غزة.

الحيلة، محمد محمود (2008). تصميم التعليم نظرية وممارسة. ط4. دار المسيرة. عمان.

الحيلة، محمد محمود (2003). طرائق التدريس واستراتيجياته، الطبعة الثالثة. دار الكتاب الجامعي.

الخالدي، أحمد (2008). أهمية اللعب في حياة الأطفال الطبيعيين وذوي الاحتياجات الخاصة. عمان: المعتز للنشر والتوزيع.

الخفاف، إيمان عباس (2003). التعلم التعاوني. ط1. دار المناهج للنشر والتوزيع. عمان.

الزيات، فتحي مصطفى (1996). سيكولوجية التعلّم. مصر، دار النشر للجامعات، مجلد1، ط1.

زيتون، حسن، وزيتون، كمال (2003). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية. الطبعة الأولى. عالم الكتب.

زيتون، عايش محمود (2007). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. عمان: دار الشروق.

الزين، حنان بنت أسعد (2015). أثر استخدام استراتيجية التعلّم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية.

سعادة، جودت أحمد، ورفاقه (2006). التعلّم النشط بين النظرية والتطبيق، الأردن: دار الشروق.

السرّ، خالد، وأحمد، منير، وعبد القادر، خالد (2016). استراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات. جامعة الأقصى. فلسطين: غزة.

الشكعة، هناء مصطفى فارس (2016). أثر استراتيجيتَي التعلّم المدمج والتعلّم المعكوس في تحصيل طلبة الصف السابع في مادة العلوم ومقدار احتفاظهم بالتعلّم. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم.

عبيد، وليم (2004). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. ط1. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان: الأردن.

عدس، عبد الرحمن. (1999). علم النفس التربوي نظرة معاصرة. دار الفكر للطباعة والنشر. الأردن.

علي، أشرف راشد.(2009). برنامج تدريب معلمي االمرحلة الثانوية على التعلم النشط.مصر: وزارة التربية والتعليم، وحدة التخطيط والمتابعة.

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

قشطة، آية خليل إبراهيم (2016). أثر توظيف استراتيجية التعلّم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في مبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، الجامعة الإسلامية: غزة.

كوجك، كوثر (2008). تنويع التدريس في الفصل، دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلّم في مدارس الوطن العربي، اليونسكو، بيروت.

متولي، علاء الدين سعد، سليمان، محمد سعيد (2015). الفصل المقلوب (مفهومه- مميزاته- استراتيجية تنفيذه). مجلة التعليم الإلكتروني. أُخِذَ من الإنترنت بتاريخ: 25-03-2017.

مرعي، توفيق (1983). الكفايات التعليمية في ضوء النظم. عمان. دار الفرقان.

مصطفى، عبد السلام. (2001). الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، القاهرة، مصر: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

ملحم، سامي محمد. (2002).صعوبات التعلم. عمان، الأردن: دار المسيرة.

ميلر، سوزان (1974). سيكولوجية اللعب. ترجمة: عيسى، رمزي. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

Adedoyin,O. (2010). **An Investigation of the Effect of Teachers Classroom Questions onthe Achievement of Students in Mathematics**:Case Study of Botswana Community Junior secondary school. Educational Foundations.University of Botswana.European Journal of Educational Studies, 2 (3), Pp. 313-328.

Bishop, J.L. (2013). The Flipped Classroom: A survey of the research. 120th ASEE Annual Conference & Exposition.

Cambrell, (2012).**Classroom Questioning for Trainee Teachers**.Journal of Educational Research, Vol.75,Pp.144-148.

Canadian Ministry of Education, (2011). **Asking effective questioning in mathematics**,**the capacity building series is produced by the literacy and numeracy secretarial to support leadership and instructional effectiveness in Ontario school**, (pdf,1.83 MB),

Cook, R . and Weaving. H. (2013). **Key Competence Development in School Education in Europe:KeyCoNet's Review of the Literature: a Summary**. Brussels:European Schoolnet.

Dixon, D& Glover, J. (1984). **Counseling a problem solving.** approach, john wiley sons.

Gardner, H. (1983). **Frames of mind: The theory of multiple intelligences**. New York: Basic Books.

Fullan, M.& Langworthy, M. (2014). **A rich seam: How new pedagogies find deep learning**. Leadership and Policy in Schools, vol. 15, no. 2, pp. 231–233, 2016.

Goodwin,B.Miller,K.(2013).Evidence on flipped classrooms is still comingin educational.leadership,March 2013,27-80

Manouchehri,A.&Lapp, O., (2003).**Unveiling Student Understanding: The Role of Questioning in Instruction**. Mathematics Teacher. Early Secondary Mathematics.Vol. 96,No. 8, Pp.562-566.

McGatha,M. &Bay-Williams, J. (2013). **Making shifts toward Proficiency**. Teaching ChildrenMathematics. Vol.20. No.3, PP 163-170.

Shen,P., &Yodkhumlue,B., (2012).**A case Study of Teachers Questioning and Students Critical Thinking In College EFL Reading Classroom**. International Journal of English Linguistics,Vol.2, No.1, Pp. 44-53.

Small, M., (2010). Good Questions, Great Ways to Differentiate Mathematics Instruction. Teachers College, Columbia University, New York and London.

Stephens, C. & Hyde, R. (2013). **The Role of the Teacher in Group-**Teaching in the Middle School. , Vol 16, No.5. Page 272-298.

Ravitz, J. (2010). **Beyond changing culture in small high schools: Reform models and changing instruction with project-based learning**. Peabody Journal of Education, 85(3), 290-313.

ثالثاً- المراجع الإلكترونيّة:

http://www.forbes.com/sites/jordanshapiro/-things-you-need-to-know-about-the- future-of-mat
h/#5c7fad45572c2014/07/24/5
http://www.new-educ.com/behaviorisme-et-de-sa-relation-a-leducation-dela-technologie2/9/2017 بتاريخ
http://www.new-educ.com/theories-dapprentissage-le-constructivisme2017/9/2 بتاريخ
http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=42&page=news&task=show&id=548
http://www.mohyssin.com/forum/showthread.php?t=6611
.http://www.edu.gov.on.Ca/eng/literacynumeracy/inspire/research/capacity Building.html
http:/ Gardner, H. (1983). Frames of mind: The theory of multiple intelligences. New York: Basic Books.
/www.new-educ.com/2/9/201 بتاريخ

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