٧

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

العلوم والحياة
دليل المعلّم

المؤلّفون:

د. ايمان البدارين (منسقاً)　　أ. جمال جمعة　　أ. أحمد أبو جريبان

قررت وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين
تم إعتماد هذا الدليل في مدارسها بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩م

الإشراف العام

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

الدائــرة الفنية

إشراف فني	كمال فحماوي
تصميم	حنين شعبان

تحرير لغوي	أ. وفاء الجيوسي
متابعة المحافظات الجنوبية	د. سمية النخّالة

الطبعة التجريبية
٢٠١٨ م/ ١٤٣٩هـ

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولـــة فلـسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مركز المناهج

حي الماصيون، شارع المعاهد
ص. ب 719 - رام الله - فلسطين
pcdc.edu.ps | pcdc.mohe@gmail.com
هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250
moehe.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps
.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym

تقديم

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، وصولاً 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 تعبيراً عن توليفة تحقق المطلوب معرفياً وتربوياً وفكرياً.

ثمّة مرجعيات تؤطّر لهذا التطوير، بما يعزّز أخذ جزئية الكتب المقررّة من المنهاج دورها المأمول في التأسيس؛ لتوازن إبداعي خلّاق بين المطلوب معرفياً، وفكرياً، ووطنياً، 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

مركز المناهج الفلسطينية

آب / ٢٠١٨م

مـقـدمـة

جاء هذا الدليل متمّماً للصورة التي رسمتها الخطوط العريضة لمنهاج العلوم والحياة التي انعكست على شكل سياقاتٍ حياتيّة، وأنشطةٍ بنائيّةٍ وتطبيقيّة، معتمدةً منهجيّةَ النشاط ليكتمل المشهد برُمّته.

ويأتي دور المعلم مكمّلاً ورئيساً لتحمُّل مسؤوليّة تعليم وتعلم الطلبة، وتعميق الوعي بالمفاهيم والعلاقات والنظريّات، وإدراكها وتوظيفها في المجالات كافّة.

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

- الجزء الأول: وتكوّن من:

* المقدمة : التي تؤكّد على الدور الجديد للمعلم، ومتطلبات هذا الدور، وطبيعة مبحث العلوم والحياة للصفوف(٥-٩) والمخرجات المتوقّعة منه، التي تعكس فلسفة ورؤية وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينيّة.

وملخصاً للتوجّهات التربويّة الأكثر شيوعاً انطلاقاً من التقليديّة إلى الحداثة (نظريّات التعلم).

إضافةً إلى استعراض مجموعة من استراتيجيّات التدريس، التي تتواءم مع طبيعة عرض المحتوى المعرفي في مقرّرات الصفوف(٥-٩) التي تراعي طبيعة المرحلة النمائية التي يمرّ بها الطلبة، وتعكس توجّهاتٍ تربويّةً حديثة مبنيّة على التعلم العميق.

* التقويم: يشير إلى التغيّر الحاصل في الكمّ المعرفي، ومستوى أداء المهارة لدى الطلبة، كما يُعدُّ التقويم إحدى صور التغذية الراجعة للمعلم عن مهارته في تنفيذ الأساليب المناسبة التي تحقّق الأهداف المرجوّة.
* نتاجات التعلم المتوقّعة: تمثّل مجموعة المهارات والمفاهيم التي يُتوقَّعُ أنْ يمتلكها الطالب بعد مروره بالخبرات التعلميّة المصمّمة في الكتاب المقرّر، وليس بالضرورة ما يقوم المعلم بالتخطيط له. ويمكن قياس هذه النتاجات بأدوات قياس إجرائيّة بسيطة.
* المهارات الأساسيّة في تدريس العلوم في مرحلة التمكين (٥- ٩):

تمّ استعراض جميع الأهداف التي بُنيَ منهاج هذه الصفوف للوصول إليها؛ وذلك لمساعدة المعلم على تتبُّع المعرفة السابقة للطالب في هذه المرحلة، وصياغة أهدافه التدريسيّة بناءً عليها.

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

- الجزء الثاني:

وتناول هذا الجزء كل وحدة دراسية على حدة من حيث:

* مصفوفة توزيع الحصص على الدروس: يبيّن الدليل توزيع الحصص على الدروس في هذه المرحلة على شكل مصفوفة يُتوقَّع أنْ تساعد المعلمين على التخطيط للتعلم المراد إحداثه لدى الطلبة .
* الأهداف التفصيلية الخاصة بالوحدة الدراسية.
* أخطاء مفاهيمية وإجرائية شائعة وصعوبات تعلّم قد يقع فيها الطلبة؛ لكي يعمل المعلم على تلافيها أوعلاجها.
* نموذج لآلية تنفيذ أحد الدروس ليسترشد به المعلم في تحضيره .
* أنشطة إثرائيّة مناسبة يسترشد بها المعلم، ويُعِدّ على غرارها.

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

- الجزء الثالث :

ويتكوّن هذا الجزء من:

* مصفوفة التتابع والتسلسل المفاهيمي للصفين السابق واللاحق للصف الحالي:

توضّح هذه المصفوفة البنية المعرفية التي اعتمدها المؤلفون بشكل طولي؛ ما يعطي صورة جليّة للمعلم حول الخبرات التعلُّميّة السابقة واللاحقة التي يُفترض أنْ يمتلكها الطلبة.

* الأهداف التفصيلية الخاصة بكل فصل دراسي.
* جداول المواصفات.
* نماذج امتحانات فصلية.
* حل بعض الأنشطة وأسئلة الكتاب.
* إثراء المجالات التي تناولها الدليل مثل: (مشاريع وأفكار ريادية،أوراق عمل،ألعاب تربوية،.....).

المؤلفون

المحتـويات

الجزء	الموضوع	الصفحة
الجزء الأول	نظريّات التعلم	3
	استراتيجيّات التدريس	8
	إرشادات التعامل مع ذوي الاحتياجات الخاصة	23
	التقويم	25
	نتاجات تعليم العلوم والحياة	28
	بنية الوحدة والدرس	32
الجزء الثاني	الخطة الزمنية المقترحة.	34
	عرض الوحدات من حيث: الأهداف، الأخطاء الشائعة وصعوبات التعلم، نموذج آليّات تنفيذ الدرس .	36
	الوحدة الأولى: خصائص الكائنات الحية	37
	الوحدة الثانية: الذرة والتفاعل الكيميائي	45
	الوحدة الثالثة: الحركة وقوانين نيوتن	47
	الوحدة الرابعة: العناصر الحالة الجوية	51
	الوحدة الخامسة: الضغط والموائع	57
	الوحدة السادسة: المحاليل في حياتنا	63
	الوحدة السابعة: أجهزة جسم الإنسان	67
	الوحدة الثامنة: الحرارة وأثرها على الأجسام	75
الجزء الثالث	الإثراء والأنشطة والأسئلة الإضافية	131
	جداول المواصفات.	141
	نماذج امتحانات فصلية.	142
	مصفوفة المفاهيم التتابعيّة (الصف السابق، الصف الحالي، الصف اللاحق)	148
	حل أسئلة الكتاب.	150
	مراجع	217

الجزء الأول
الإطار النظري

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، فالسلوك الإنساني مكتسب عن طريق التعلّم.

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

مثير قبلي ⟵ السلوك المستهدف (التعلّم) ⟵ التعزيز (زيتون، ٢٠٠٦)

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

مبادئ النظريّة السلوكيّة:

1. يُبنى التعلّم بدعم الأداءات القريبة من السلوك المستهدَف، وتعزيزها.
2. التعلّم مرتبط بالتعزيز.
3. التعلّم مرتبط بالسلوك الإجرائي الذي نريد بناءه.

عناصر عمليّة التعليم والتعلّم في بيئة النظريّة السلوكيّة:

الطالب: مستقبِل للمعرفة، ومقلِّد 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 تتوافر للطالب أنشطة تحتوي المعرفة القديمة والجديدة، وهو بدوره يطّلع عليها.

البيئة الصفيّة الماديّة: عادية، ولا ترتبط- بالضرورة- بطبيعة المعرفة المقدّمة، أو شكلها. **(الزيات، ١٩٩٦)**

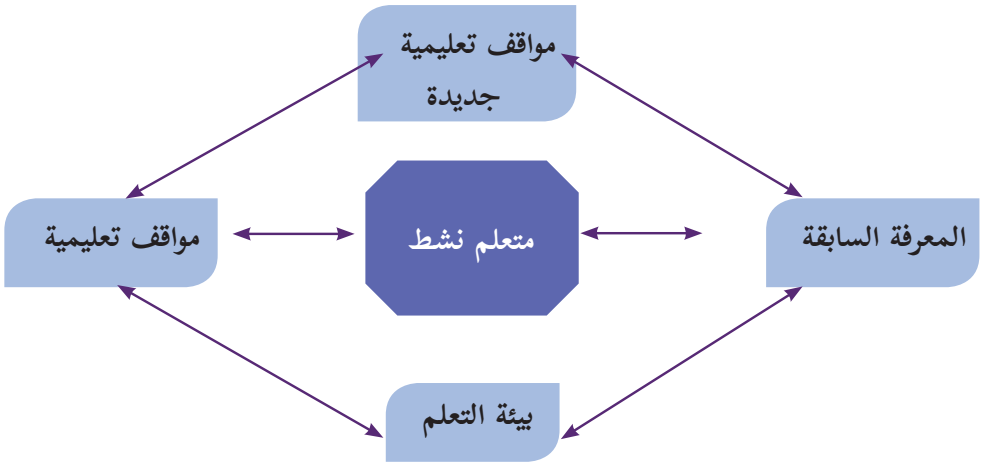
الاتّجاه الحديث في التربية (النظرية البنائيّة):

لا يوجد تعريف محدد للبنائية يحوي كل ما تتضمنه من معانٍ، أو عمليات نفسية. ويرى زيتون (2006) أنها تمثل كلاً من الخبرات السابقة، والعوامل النفسية، والعوامل الاجتماعية، ومناخ التعلم، والمعلم الإيجابي بمجموعها بمثابة العمود الفقري للبنائية. أما السعدني وعودة (2006)، فيعرّفاها بأنها عملية استقبال، وإعادة بناء المتعلم معاني جديدة، من خلال سياق معرفته الآنية، وخبراته السابقة، وبيئة تعلمه. ومن ثمّ عرّفها الخليلي وآخرون (1997) بأنها توجّه فلسفي يعتبر أنّ التعلم يحدث عند الطالب مباشرة، ويبني المعرفة من خلال تشكيلات جديدة لبنيته المعرفية.

ويمكننا القول: إنّ الفكر البنائي يشمل كلاً من البنية المعرفية والعمليات العقلية التي تتم داخل المتعلم، وأنّ التعلم يحدث نتيجة تعديل الأفكار التي بحوزة المتعلم، وإضافة معلومات جديدة، أو بإعادة تنظيم ما يوجد لديه من أفكار، وأنّ المتعلم يكوّن معرفته بنفسه، إمّا بشكل فردي، أو مجتمعي، بناء على معرفته الحالية، وخبراته السابقة التي اكتسبها من خلال تعامله مع عناصر البيئة المختلفة، وتفاعله معها، كما تؤكد البنائية على الدور النشط للمتعلم في وجود المعلم الميسّر والمساعد على بناء المعنى بشكل سليم في بيئة تساعد على التعلم؛ أي أنّ البنائية عملية تفاعل نشط بين التراكيب المعرفية السابقة، والخبرات الجديدة في بيئة تعليمية تعلمية اجتماعية فاعلة؛ ما ينتج خبرة جديدة متطورة تتشكل بصورة أنماط مفاهيمية متعددة. (الهاشمي، 2009).

مبادئ النظريّة البنائيّة:

1. المعرفة السابقة هي الأساس لحدوث التعلّم الجديد، فالمتعلم يبني معرفته الجديدة اعتماداً على خبراته السابقة.
2. تحدثُ عمليّة بناء المعرفة الجديدة من خلال التواصل الاجتماعي مع الآخرين.
3. أفضل نظريّة لبناء المعرفة هي مواجهة مشكلات حياتيّة حقيقيّة. **(مرعي،١٩٨٣)**



عناصر عملية التعليم والتعلّم في بيئة النظريّة البنائيّة:

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

1. **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.
2. **الطالب:** مفكّر، يعمل في مجموعات، يبحث عن المعرفة من مصادر متنوعة، يبني معرفته بناءً على معارفه السابقة.
3. **المعلم**: موجّه وميسّر للتعلم، وليس مصدراً للمعرفة. وليقوم بهذا الدور، فلا بدّ له ممّا يأتي:
   - **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.
4. **التقويم**: تعتمد النظريّة البنائيّة على التقويم الحقيقي، حيث يحدث التقويم في ثلاث مراحل، هي:

أولاً- التقويم القبلي، وهو على نوعين، هما:

- **التقويم التشخيصي:** يساعد المعلم الطلبة على استرجاع المعارف السابقة اللازمة لإضافة اللبنة المعرفية الجديدة. ويستخدم المعلم هذا النوع من التقويم -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 التعلّم.

ثالثاً- تقويم ختامي: يقيس مخرجات التعلّم، ويشمل مَهمّات كاملة.

5. **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).
6. **الوسائط التعليميّة**: تركّز على استخدام الوسائط التفاعليّة التي تعتمد على دمج الصوت، والصورة، والرسومات، والنصوص، وأيّ أمور أخرى من بيئة الطالب، التي تساعد المتعلم على التفاعل مع المعرفة الجديدة، وبالتالي إحداث التعلّم. **(زيتون،٢٠٠٣)**

الفرق بين النظريّة البنائيّة والنظريّة السلوكيّة:

يوضّح الجدول الآتي مقارنة بين وجهات النظر المعرفيّة والسلوكيّة: **(عدس،١٩٩٩)**

النظرية المعرفية	النظرية السلوكية
• تغيير السلوك يَحدُثُ نتيجة لتعلم المعرفة. • التعزيز يقدم تغذية راجعة لاحتمال تكرار السلوك، أو تغييره. • التعلّم هو توسيع الفهم، وتحويله. • التعلّم عمليّة عقلية نشطة تتعلق باكتساب المعرفة وتذكُّرها، واستخدامها، لا يوجد نموذج معرفي واحد، أو نظرية تعلّم ممثلّة للمجال بأكمله؛ لاعتماده على نطاق واسع من مواقف التعلّم.	• تغيير السلوك يتم من خلال تعلّم سلوكات جديدة. • التعزيز يقوّي الاستجابات. • التعلّم السلوكي كان يجري على حيوانات في مواقف مخبرية متحكَّم فيها؛ ما أدّى إلى تحديد عدد من القوانين العامّة للتعلم تُطبَّق على جميع الكائنات الأعلى.

ويرى زيتون (2003) **أنّ للفلسفة البنائية عدّة تيارات:** منها **البنائية البسيطة،** وفيها يبني المتعلم المعرفة بصورة نشطة، ولا يحصل عليها بطريقة سلبية من البيئة، ومن المآخذ عليها: أنها لم توضح المقصود بالبيئة، أو المعرفة، أو العلاقة بينهما، أو ما البيئات الأفضل للتعلم. ويشير عفانة وأبو ملوح (2006) أنّ **أصحاب فكرة البنائية الجذرية يقولون:** إنّ المعرفة هي عملية تكييف ديناميكية، يتوافق فيها الفرد مع تفسيرات قابلة للتطبيق نحو ترجمات حيوية للخبرة، فالبنى العقلية المبنية من خبرات الماضي تساعد في ترتيب تدفق الخبرات المستمرة، ولكن عندما تفشل هذه البنى في عملها تتغير هذه البنى العقلية لمحاولة التكيف مع الخبرات الجديدة.

جاءت **البنائية الثقافية** لتؤكد أنّ ما نحتاجه هو فهم جديد للعقل ليس كمعالج منفرد للمعلومات، بل كوجود بيولوجي يبني نظاماً يتواجد بصورة متساوية في ذهن الفرد، وفي الأدوات والمنتجات الإنسانية والأنظمة الرمزية المستخدمة؛ لتسهيل التفاعل الاجتماعي والثقافي، وقد أضافت **البنائية النقدية** البعد النقدي والإصلاحي الذي يهدف إلى تشكيل هذه البيئات، وتعد البنائية النقدية نظرية اجتماعية للمعرفة، بتركيزها على السياق الاجتماعي للإصلاح الثقافي والمعرفي. (زيتون وزيتون، 2003)

بينما تنظر **البنائية التفاعلية** للتعلم على أنّه يحدث من خلال جانب عامّ، يبني المتعلمون معرفتهم من تفاعلهم مع العلم التجريبي المحيط بهم، ومع غيرهم من الأفراد، وجانب آخر (ذاتي)، يتأمل فيه المتعلمون تفاعلاتهم وأفكارهم أثناء عملية التعلم في ظل العالم التجريبي. فتركز البنائية التفاعلية على ضرورة أن يكتسب المتعلمون القدرة على بناء التراكيب المعرفية، والتفكير الناقد، وإقناع الآخرين بآرائهم، وممارسة الاستقصاء والتفاوض الاجتماعي، وتغيير المفاهيم، بجانب القدرة على التجريب والاستكشاف، والتبرير، وخلق التفاعل بين القديم والجديد، بالإضافة للتوظيف النشط للمعرفة. (زيتون، 2002)

يشير زيتون (2003) إلى أنّه بالإضافة لما سبق من تيارات البنائية، فلا بد من الإشارة إلى **البنائية الإنسانية،** حيث إنّ العمليات المعرفية التي يوظفها المحترفون الذين ينتجون أعمالاً خارقة للعادة هي نفسها التي يوظفها المبتدؤن الذين ليس لديهم خبرة واسعة. ويرى عبيد (2002) أنّ **البنائية الاجتماعية** تركز على التعلم، وعلى بناء المعرفة، من خلال التفاعل الاجتماعي، والاهتمام بالتعلم التعاوني، ويسمي فيجوتسكي (Vygotsky) المنطقة التي تقع بين ما يقوم به الشخص بنفسه، وما يمكن أن يقوم به من خلال تعاونه مع شخص آخر أكثر معرفة منه (منطقة النمو الوشيك)، وفي هذه المنطقة يحدث النمو المعرفي، ويتم التعلم، وأنّ وراء

البيئة الاجتماعية المباشرة لوضع التعلم سياق أوسع من التأثيرات الثقافية التي تتضمن العادات والتقاليد والأعراف والدين والبيولوجيا والأدوات واللغة.

تنحدر هذه النظريّة من النظريّة البنائيّة التي تؤكّد على دوْر الآخرين في بناء المعارف لدى الفرد، وأنّ التفاعلات الاجتماعية المثمرة بين الأفراد تساعد على نموّ البنية المعرفية لديهم، وتعمل على تطورها باستمرار، يرى (فيجوتسكي- عالم نفسي روسي من أهم منظري 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، فمستوى التطوّر يزداد عندما ينخرط الأفراد في سلوكات اجتماعيّة، فالتطوّر يلزمه تفاعل اجتماعي، والمهارة التي تُنجز بتعاون الأفراد تتجاوز ما يُنجز بشكل فردي. كما أكد (فيجوتسكي) أنّ الوعي غير موجود في الدماغ، بل في الممارسات اليوميّة، ويعتقد أنّ الاتجاه الثقافي يقدم حلّاً لفهم مشكلات الحياة، عن طريق دراسة الظواهر كتعميمات في حالة تغير حركة مستمرة، وأنّ التغير التاريخي في المجتمع والحياة يؤدي إلى تغير في سلوك الفرد، وطبيعته. (مصطفى،2001)

الفرق بين النظريّة البنائيّة المعرفيّة والنظريّة البنائيّة الاجتماعيّة:

يوضّح الجدول الآتي مقارنة بين هذين الاتّجاهين:

وجه المقارنة	علماء البنائيّة المعرفيّة	علماء البنائيّة الثقافيّة الاجتماعيّة
تحديد موقع العقل	في رأس الفرد.	في التفاعل الفردي والاجتماعي.
التعلّم	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 التعلّم	هو تنظيم ذاتي معرفي؛ فالطفل يشارك في ممارسة ثقافيّة.	هو مشاركة الفرد مع الآخرين، ثمّ يبني المعرفة بنفسه.
تركز هذه التحليلات على	تصميم نماذج؛ لإعادة تنظيم مفاهيم الفرد.	مشاركة الفرد في ممارسات منظمة ثقافيّاً، والتفاعل معها وجهاً لوجه.
الغرفة الصفية	يكوّن فيها المعلم، بالمشاركة مع المتعلمين ثقافة محدودة.	ممارسات منظّمة ثقافيّاً.
النظر إلى الجماعة	انعدام التجانس بين أفراد البيئة الواحدة، والتحليلات بعيدة عن الممارسات الثقافيّة والاجتماعيّة.	التجانس بين أفراد البيئة الواحدة، مع الاهتمام بتحليل الاختلافات النوعيّة بينهم.

(مصطفى، ٢٠٠١)

معايير اختيار استراتيجيات تعليم العلوم العامّة وتعلمها:

يتم اختيار استراتيجية تعليم العلوم العامّة وتعلمها، وفقاً للمعايير (خالد،2016).

1- أن تناسب الاستراتيجية استعدادات الطلبة، ومستوى نضجهم، وتناسب قدراتهم، واهتماماتهم، وميولهم.

2- أن يناسب أسلوب عرض المحتوى وتنظيمه طبيعة العلوم العامّة وأهداف تعليمها، وأهداف الدرس الحالي.

3- أن تحقق الاستراتيجية مشاركة واسعة لجميع الطلبة بمختلف مستوياتهم.

4- أن تناسب الاستراتيجية الزمن المتاح للحصة، ولطبيعة تنظيم البيئة الصفية، والتجهيزات المتوافرة.

5- أن تعمل الاستراتيجية على بناء ثقة المعلم بالمتعلم، وتحقيق تفاعل صفي حقيقي وفعال.

6- أن تسهم الاستراتيجية في تطوير تفكير المتعلمين، وتنمية اتجاهاتهم نحو العلوم العامّة.

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، وطالب، وكتاب مدرسي، ومصادر تعلم...) حاضرة لتعليم الطلبة وتعلّمهم، إضافة إلى ارتباطها بالمجتمع المحلي، وتوظيف التكنولوجيا بما يحقّق التوجّهات التربوية نحو التعلّم العميق. (Fullan.& Langworth , 2014).

وقد وضّح فولان ولانجورثي التعلّم العميق على النحو الآتي:

- بيداغوجية جديدة جاءت نتيجة تطور أدوات الاقتصاد العالمي، واقتصاد المعرفة، وما ترتّب على ذلك من تطوّرٍ في أنماط القيادة ومفاهيمها، والانتقال إلى التعلّم 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 العِنان لأنماط التعليم والتعلّم، وتطبيقات معرفية حياتية خارج المدرسة؛ ما انعكس على شكل توجهات تربوية حديثة تنعكس على التعليم الرسمي.
- الانتقال بالتعليم من التركيز على تغطية جميع عناصر المحتوى التعليمي (المقرّر الدراسي)، للتركيز على عمليّة التعلّم، 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.
- كما لا بدّ من التنويه إلى أنّ بنية منهاج العلوم العامّة الجديد تعدّ تعليمَ التفكير ركيزةً أساسيّةً في جميع مقرّرات العلوم العامّة (3-12)، وتعد هذه إضافة نوعية للمناهج، محفزة للمعلم في توظيف استراتيجيات التدريس التي تُعمل تفكير الطلبة وتنمّيه، وبالتالي تدفع باتجاه توليد أفكار جديدة، يمتاز فيها المعلم بالتكيف والمرونة والمواءمة، ويتم قياس مخرجات التعلم، بالاعتماد على قدرات الطلبة المرتبطة بالكفايات التعليمية التعلمية ذات نتاجات تنعكس على شكل سياقات حياتية متنوعة في المجالات كافة؛ ما يستوجب التوجه نحو أنماط تقويم تربوية حديثة، كالتقويم الأصيل بكل أدواته، دون إهمال لأدوات التقويم الأخرى. (خالد وآخرون، 2016)

استراتيجية التعلم بالاستكشاف:

مجموعة من التحركات، يخطط لها المعلم، ويصممها، وينفذها، ويتيح للطلبة بيئة مناسبة؛ لمعالجة لمعلومات، وتحويلها للوصول إلى معرفة جديدة، وتمكن الطالب من التخمين، أو تكوين الفرضيات حول ما يريد اكتشافه، باستخدام عملية الاستقراء أو الاستنباط، أو باستخدام المشاهدة؛ للتوصل في النهاية إلى المفهوم، أو التعميم المراد استكشافه (بل،1987).

ومن أهم أهدافها زيادة قدرة الطلبة على التحليل، وتركيب المعلومات وتقويمها بطريقة عقلانية، وتنمية قدراتهم على التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، وإكساب الطلبة طرق فعالة للعمل الجماعي، ومشاركة المعلومات، والاستماع لأفكار الآخرين، بالاضافة لزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم الذاتي، كما أنّ ما يتم تعلمه باستراتيجية الاستكشاف يكون له معنى أكثر عند الطلبة، ويبقى في الذاكرة لمدة أطول، وتعزز استراتيجية التعلم بالاستكشاف قدرة الطلبة على توظيف ما تمّ تعلمه في حل مشكلات حياتيّة لمواقف غير مألوفه لديهم. والتعليم الاستكشافي نوعان، هما: التعليم الاستكشافي الموجّه، والتعليم الاستكشافي الحر.

استراتيجية التعليم بالبرهان الرياضي:

تُعدّ استراتيجية التعلم بالبرهان الرياضي حالة خاصة لحل المسائل الرياضية، وتكمن أهمية هذه الاستراتيجية في أنها تسهم في تنمية قدرات الطالب على التفكير، وتبني شخصيته بناء علمياً ومنطقياً، ونعني بالبرهان: تقديم أدلة أو شواهد على صحة قضية ما تقنع الآخرين. وقد عرّفه عبيد وآخرون: بأنه مناقشة استنباطية، مبنية على عبارات صائبة، يأتي بصورة معالجات لفظية أو رمزية، تتمثل في تتبع عبارات نستنبط كل منها من سابقتها بأساليب منطقية، تستند إلى شواهد معترف بصحتها (مسلمات، ونظريات، ومعطيات). (عبيد وآخرون، 2000).

مراحل التعلم بالبرهان الرياضي:

- **المرحلة الأولى**: فهم النظرية من خلال القراءة التأملية لفهمها، ولتحديد المعطيات، والمطلوب إثباته، ثمّ تمثيله بالرسم، ومحاولة إيجاد أمثلة أو أمثلة مضادة تقنع الطالب بصحة النظرية.
- **المرحلة الثانية**: التفكير بالبرهان، وفي هذه المرحلة يستذكر الطلبة المسلّمات والنظريات السابقة؛ للاستفادة منها في تحديد استراتيجيات البرهان المناسبة، ولمعرفة الإجراء الذي يمكن أن يقوده إلى المعرفة الجديدة، وليس من الضروري أن نبدأ البرهنة من المعطيات، وصولاً إلى المطلوب، فقد يستخدم الطالب الطريقة التحليلية، وهي التفكير بالبرهان بالاتجاه العكسي من المطلوب، وصولاً للمعطيات.
- **المرحلة الثالثة**: كتابة البرهان، فقد يتوصل الطلبة للبرهان شفوياً، إلاّ أنهم يواجهون صعوبة في صياغته بعبارات رياضية، وبصورة منطقية منظمة.

المختبرات الافتراضية (Virtual Lab):

استراتيجيات تعتمد على تنفيذ محاكاة للتجارب العملية والتي لا يمكن أن يتم إجراؤها في المختبرات المدرسية من جهة، أو التجارب العملية الصفية من جهة أخرى، وتهدف إلى تمكين الطّلبة من تنفيذ التجارب بشكل عام بطريقة ممتعة من خلال اللعب وهذا بدوره يركز على التشويق والمتعة ويربط الطالب بالمحتوى التعليمي، ويؤثر في اتجاهات الطلبة نحو التعليم والتعلم.

توفر هذه الاستراتيجيات تجارب متعددة في المختبر الافتراضي، وبإمكان المعلم أن يوجه طلبته إلى الموقع المناسب لتنزيل هذه التجارب وتجريبها بهدف التعلم بطريقة سهلة وممنهجة، وما يميز هذه التجارب والمواقع أن الطالب يستطيع أن يقوم بتنزيلها على الأجهزة الذكية، وبالتالي جذب انتباه الطلبة وفق التكنولوجيا التي تحتويها نحو تحقيق أهداف العلوم ، وتشير الدراسات بأن الطالب يتمكن من فهم التجارب العلمية إن تمكن من فهم الاستراتيجيات التي يتم من خلالها إجرائها، وهذا يتم بمتابعة المعلم في اختيار ما يناسب طلبته.(nature، 2013).

الألعاب التّعليميّة:

يعرف عبيد (2004) اللعبة التعليمية بأنّها نشاط هادف، محكوم بقواعد معينة، يمكن أن يتنافس فيه عدة أفراد، ويعرّف استراتيجية الألعاب التعليمية بأنها مجموعة التحركات والأنشطة الصفية التي يخطط لها المعلم، وينفذها؛ من أجل تحقيق أهداف عقلية ومهارية ووجدانية من خلال المتعة والتسلية، ومن الأهداف التعليمية لهذه الاستراتيجية: زيادة الدافعية، والميل نحو المشاركة في حصص العلوم العامّة، وتعلم مهارات العمل الجماعي ضمن الفريق، واكتساب مهارات التخطيط، واتخاذ القرار، بالإضافة لتنمية بعض القيم التربوية، مثل المبادرة، والتنافس الشريف، وروح الفريق والتعاون الإيجابي، واحترام آراء الآخرين، والتحلي بالروح الرياضية. وقد يظهر خلال التعلم باللعب بعض السلوكات السلبية، مثل الغش، أو الفوضى التي قد تعيق المعلم والطلبة، أو اللعب دون الانتباه للهدف التعليمي.

حدد عفانة (2006) مراحل الألعاب التعليمية بالآتي:

- **مرحلة التخطيط**: وفيها يتم تحديد الأهداف والمعلومات والمهارات والاتجاهات التي يسعى المعلم لإكسابها للطلبة، ثمّ اختيار اللعبة المناسبة، وتحديد الأدوات والتجهيزات اللازمة، والوقت والمكان المناسبين لها، ومن الضروري أن يجرب المعلم اللعبة؛ كي يحدد النتاج التعليمي، ويتفادى أي خطأ فيها.
- **مرحلة التنفيذ**: حيث يوضّح المعلم الأهداف المرجوة من اللعبة، وأهميتها في تعلم خبرة جديدة، أو تمكين خبرات سابقة، ثمّ يحدد طبيعة اللعبة وقواعدها وشروطها، ويوزع الطلبة بطريقة تراعي طبيعة اللعبة، وتناسب الطلبة، وقدراتهم المختلفة.
- **مرحلة التقويم:** يقوم المعلم بتقويم ذاتي لأدائه، ولأداء الطلبة، فأثناء اللعبة يجمع المعلم بيانات، ويسجل ملاحظات، ويقدم تعليمات وتوجيهات؛ لتعديل مسار اللعبة نحو الأهداف المرجوة منها، وبعد انتهاء اللعبة، يتوصل المعلم إلى حكم شامل عن مدى نجاح طلبته في تنفيذ اللعبة، ومدى الاستفادة منها.

التعلّم النشط:

لقد عرّف أهل التربية والاختصاص التعلّم 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 التعلّم، كالتعلّم النشط الذي يعطي الأسس والقواعد في التعامل مع تلك المعرفة والمعلومات، وحسن الاختيار، والتوظيف الفعّال للمعلومات.

وتصف (كوجك، 2008) الفلسفة التي بُنيَ عليها التعلّم النشط «بأنّها فلسفة تربوية تعتمد على إيجابيّة المتعلم في الموقف التعليمي». أمّا استراتيجيّات التعلّم النشط المشتقة من هذه الفلسفة، فتشمل جميع الممارسات التربويّة، والإجراءات التدريسيّة التي تهدف إلى تفعيل دور المتعلم.

ويحدث التعلّم نتيجةً للبحث والتجريب والعمل (الفردي أو الجماعي)، والخبرات التعلّميّة 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 الرياضيات، والتعلّم الذاتي عموماً.

ويشير سعادة إلى أنّ التعلّم 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 التعلّم» (سعادة وآخرون، 2006).

أهميّة التعلّم النشط:

يشير زيتون (2007) 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 دافعية الطالب للتعلّم، ولتحقيق ذلك، يحتاج المعلم إلى التمكّن من استراتيجيات التعلم النشط، مثل: حل المشكلات، والعصف الذهني، والتعلم التعاوني، ولعب الأدوار، وطريقة الجكسو، والتعلم باللعب. لقد اخْتيرَت هذه الاستراتيجيات 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. (زيتون، 2007).

استراتيجيات التعلم النشط وتدريس العلوم العامّة:

إنّ المتتبّع لأدبيّات التعلم النشط يجد أنّ الكتّابَ والمهتمين قد رصدوا استراتيجياتٍ كثيرةً للتعلم النشط على النحو الآتي:

أولاً- استراتيجية حل المشكلة: (خالد، وآخرون، 2016)

موقف جديد لم يختبره الطالب من قبل، وليس لديه حلّ جاهز له، ويثير نوعاً من التحدي الذي يقبله الطالب، ويكون هذا الموقف في صورة تساؤل يتطلّب إجابة، أو قضية تحتاج لبرهان، أو موقف حياتي يحتاج إلى حل. والنظر لموقف ما على أنه مسألة، هو نسبي، ويعتمد على مستوى التعقيد في الموقف، ومناسبته لقدرات الطالب.

ويعني حل المشكلة الإدراك الصحيح للعلاقات المتضمنة في الموقف التعليمي، بما يمكنه من الوصول للحل، ويعتمد حل المشكلة على المعرفة العقلية التي تشمل المسلّمات والمفاهيم والتعميمات اللازمة للحل، بالإضافة للاستراتيجيات، وهي الخطوات التي يقوم بها الطالب، مستخدماً معارفه العقلية لحل المشكلة، من خلال تجاربه في حل مشاكل سابقة.

مراحل حل المسألة:

حدد جورج بوليا (1975) مراحل حل المسألة بالآتي:

1. فهم المسألة، وإعادة صياغتها بلغة الطالب، أو بمخطط سهمي، أو شكل بياني، ثمّ تحديد مكوناتها: المعطيات، والمطلوب.
2. ابتكار فكرة أو خطة الحل: تلخيص البيانات، وتنظيمها، وترجمتها لمعادلة أو متباينة، وواجب المعلم هنا تقديم تلميحات قد تساعد طلبته إلى فكرة الحل، مثل: ربط المسألة بتعلم سابق، وعمل تعديلات للمسألة؛ لتبسيطها.
3. تنفيذ فكرة الحل: تجريب فكرة استراتيجية الحل المقترحة؛ للوصول إلى الحل المنطقي للمسألة، يستخدم فيها الطالب المهارات الحسابية أو الهندسية أو الجبرية المناسبة لتنفيذ خطة الحل.
4. مراجعة الحل وتقويمه: وتكمن أهمية هذه المرحلة بأنها تعمل على تنمية التفكير فوق المعرفي، من خلال تقويم الطلبة لتفكيرهم، والحكم على مدى فاعليتهم في حل المسألة، من خلال التعويض، أو الحل العكسي، أو تطبيق طريقة حل أخرى.
5. ويتمثل دور المعلم بتشجيع الطلبة، وتدريبهم على استخدام المصادر المختلفة للمعرفة؛ لاستخلاص هذه المعلومات، وتصنيفها، وتحليلها؛ لوضع الفرضيات، معتمدين على خبراتهم السابقة، ومن ثمّ التوصل إلى استنتاجات، ومحاكمتها من حيث المعقولية، وإمكانية تطبيقها، وتطويرها، بناء على ذلك (خالد، وآخرون، 2016).

ثانياً- استراتيجية التعلّم التعاوني:

ينقل التعلّم التعاوني الطلبة من التعلّم الفردي إلى التعلّم الجماعي، بحيث يستمعون إلى بعضهم بعضاً؛ ما يتيح الفرصة المناسبة للنقاش والتفسير الذي يدعم فهم الطلبة. (McGtha & Bay-williams,2013)

وتنطلق فلسفة التعلّم التعاوني من تراث فكري قديم، فالإنسان بطبيعته لا يمكن أن يعيش في عزلةٍ عن الآخرين، **ووسيلته لتحقيق أهدافه هو التعاون؛ لاختزال الوقت والجهد.** وينطلق التعلّم التعاوني على أساس نظريّة الذكاءات المتعددة **التي وضعها (جاردنر)، ومن مبادئ هذه النظرية: أنّ تفاوت مستوى الذكاءات وتعدّدها في مجموعة التعلّم التعاوني، يساعد على تحقيق تعلّمٍ أفضل، حيث يساعد هذا التنوع في الذكاء والقدرات على تشكيل قدرات الفرد، حيث يقوم كلّ فرد في المجموعة بالارتكاز -في مرحلةٍ ما- على ما يمتلكه زملاؤه من معارفَ في استكمال البنية المعرفيّة الخاصّة به .** (Gardner,1983)

يتجاوز التعلم التعاوني ترتيب جلوس الطلبة إلى تمتين منظومة من القيم التي تركز على العمل التعاوني المشترك، معتمداً على العناصر الآتية:

1. **الاعتماد المتبادل الإيجابي:** يُعدّ أهمّ عناصر نجاح التعلّم التعاوني؛ إذْ يجب أن يشعر الطلاب بأنهم يحتاجون إلى بعضهم بعضاً؛ من أجل إكمال مَهمّة المجموعة، ويمكن للمعلم تعزيز هذا الشعور من خلال ما يأتي:

   أ- وضع أهداف مشتركة. ب- إعطاء مكافآت مشتركة.

   ج- المشاركة في المعلومات والمواد (لكل مجموعة ورقة واحدة مثلاً). د- المسؤوليّة الفردية والزمريّة.

إن المجموعة التعاونيّة يجب أن تكون مسؤولة عن تحقيق أهدافها، وكلّ عضو في المجموعة يجب أن 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.

2. **التفاعل المباشر:** يحتاج الطلبة إلى القيام بعملٍ حقيقيّ معاً، يعملون من خلاله على زيادة نجاح بعضهم بعضاً، من خلال مساعدة بعضهم على التعلّم، وتشجيعهم عليه.
3. **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 مهامّ، وتوزيع الأدوار، وسرد إيجابيّات عمل كلّ فرد في المجموعة مثلاً. (McGatha&Bay-Williams, 2013).

وأكد ستيفنز وهايد (Stephens and Hyde,2012) على دور المعلم أثناء تنفيذ العمل التعاوني في الإشراف على عمل المجموعات وتوفير المناخات المناسبة التي تمكن الطلبة من التفاعل في المجموعات، بالإضافة إلى اختيار الطلبة في المجموعات بما يتناسب وطبيعة المهام الموكلة لهم سواء كانت مجموعات متجانسة أو اختيارية أو عشوائية إلى غير ذلك.

طرق التعلّم التعاوني:

لقد اهتم كثير من التربويين والمهتمين بالتعلم التعاوني بوضع طرقٍ مختلفة له؛ ما يتطلب فهم الأنماط المختلفة للتعلم التعاوني من المعلم، أو ممّن أراد تطبيقه، وفق 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.ومن هذه الطرق توزيع الطلبة وَفقاً لتحصيلهم، فقد طوّر هذه الطريقة (روبرت سلفين) في جامعة (هوبكنز) عام 1971م، وهي أبسط طرق التعلم التعاوني، حيث تتكوّن المجموعة من (5) طلبة، وتكون غيرمتجانسة، فتضم طلبةً من المستويات الثلاثة (متفوق – متوسط – دون المتوسط). 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 (الحيلة، 2003).

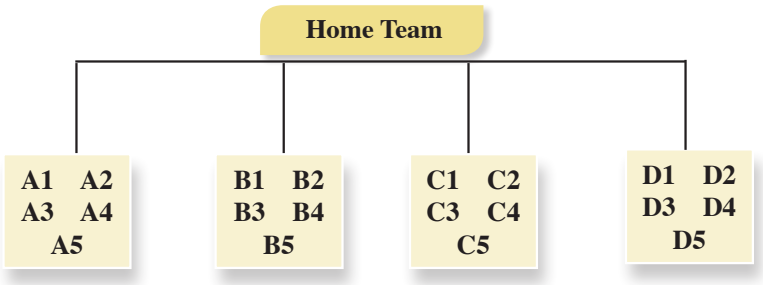
1. **توزيع الطلبة وفقاً لتحصيلهم**: طوّر هذه الطريقة (روبرت سلفين) في جامعة (هوبكنز) عام 1971م، وهي أبسط طرق التعلّم التعاوني، حيث تتكون المجموعة من (5) طلاب، وتكون غير متجانسة، فتضم طلّاباً من المستويات الثلاثة (متفوق– متوسط– ضعيف)، ويساعد الطلاب بعضهم بعضاً في فهم المادة الدراسيّة، وتكون طريقة التقويم جماعيّة وفرديّة، ويمكن استخدام هذه الطريقة في جميع المواد الدراسيّة، وجميع المراحل الدراسيّة أيضاً (الحيلة،2003).
2. **استراتيجية جيكسو Strategy Jigsaw**: تعني الترجمة الحرفية لهذه الاستراتيجية طريقة مجموعات التركيب، ولقد طورت هذه الطريقة واختبرت على يد البورت ارنسون Arnson Eiliot وزملاؤه ثم تبناها سالفين (Slavin) وجماعته وتهدف هذه الطريقة إلى تشجيع الطلبة على التعاون، والعمل الجماعي، حيث يبدأ في هذه الأثناء تحطيم الحواجز الشخيصة (الحيلة، 2008).

وتستدعي طريقه جيكسو (Jigsaw) عمل الطلبة في مجموعات صغيرة، تتشارك في تقديم أجزاء من حلول مشكلة عامة تتمثل في الأداء الناجح للمهمة، حيث يشرف المعلم على تكليف كل عضو من المجموعة جزء من المعلومات المتعلقة بالمهمة، ولا يعطى أي عضو من المجموعة أية معلومات تجعله يسهم في حل المشكلة لوحده، وذلك للوصول لحل المشكلة من خلال المشاركة وتبادل وجهات النظر، وفي نهاية المطاف يتأكد المعلم من مدى تحقق الأهداف بطرق التقويم المختلفة (الخفاف، ٢٠٠٢).

وهذه الاستراتيجية تركز على نشاط الطلبة وتفاعلهم على النحو الآتي:

أولاً: تكوين المجموعات الأم (Home Team)

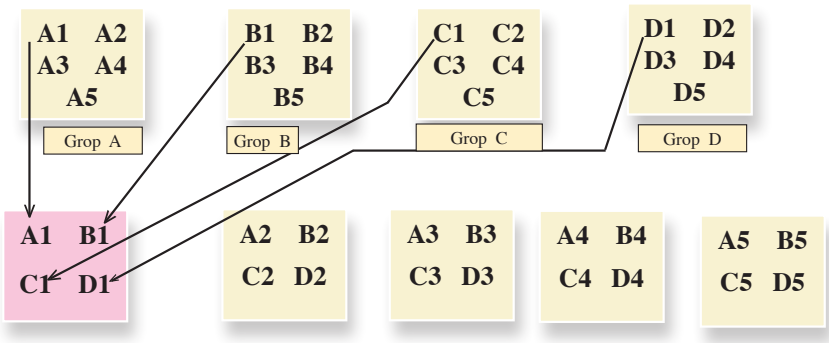
يتم توزيع الطلبة على شكل مجموعات تتكون كل منها من(5 – 6) أعضاء في كل مجموعة، ويكون عدد الأعضاء وفق المهام الجزئية للمشكلة وتتفق المجموعة على منسق ومقرر للفريق ويتم توزيع المهام على أعضاء الفريق بالتشاور فيما بينهم وباشراف المعلم وفق الشكل الآتي:



ويتفق المعلم مع المجموعات على زمن محدد لإنجاز المهام الموكلة إليهم.

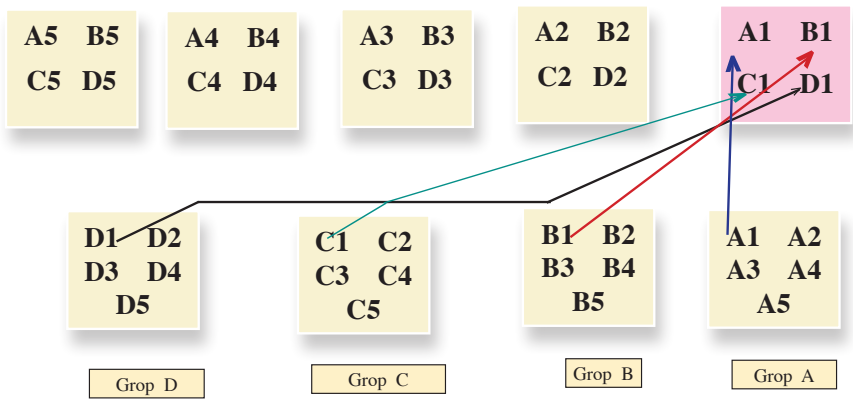
ثانياً: تكوين مجموعات الخبراء Experts Team

يتم إعادة تكوين مجموعات جديدة يتجمع الطلبة في فرق متخصصة وفق المهام الموكلة إليهم ويتلخص دورهم بمناقشة المهمة الموكلة لكل فريق بحيث يكتسب الخبرة اللازمة بتفاصيلها (المهمات الجزئية) وفق الشكل الآتي:



ثالثاً: عودة الخبراء إلى المجموعات الأم (مرحلة تعليم طالب لطالب):

يعود كل طالب من الفرق التخصصية إلى مجموعته الأصلية وتكون مهمة كل خبير نقل خبرته الجديدة إلى أفراد مجموعته الأم لتشكل مجموعة الخبرات فيما بينهم حلاً للمهمة الكلية والشكل الآتي يوضح ذلك:



وسميت هذه المرحلة بمرحلة تعليم طالب – طالب بحيث يمثل الطالب الواحد دور المعلم في خبرته، ويعلم فرقته عن الموضوع الذى تخصص به، وهذا يعنى ان المهمة التي اوكل بها لم تكن مقصورة على تعلمه لها فقط ، وإنما يتعلمها كي يعلمها لغيره، مما يستدعي اتقانه للمهمة، بحيث أن كل طالب في المجموعة الأم يصبح ملماً في جميع جوانب الموضوع، وفي داخل الفرقة يجري نقاش وأسئلة للتأكد من أن كل فرد فيها أصبح ملما في جميع المادة، ومن هنا جاء اسم الطريقة، لأن المهمة العامة توزع إلى أقسام، وكل طالب تخصص في قسم، وعند العودة للعمل في فرقة الأم يحاول أعضاء الفرقة تركيب هذه الأقسام بشكل ينتج عنه الشكل العام للمادة فهو يشبه لعبة التركيب puzzle في إعطاء الصورة للمادة في نهاية عمل فرقة الأم، ثم ينتهى العمل بعرض النتائج من قبل الفرق المختلفة ومناقشته واجماله، بحيث تعرض كل فرقة مهمة واحدة، يشارك أعضاء الفرق الأخرى باستكمالها عن طريق اضافة ملاحظات وتعليقات، ومن أجل الوصول إلى الصورة الكاملة للمادة، ثم يعطى المعلم اختبارا لجميع الطلبة في المهمة المحددة، والعلامة التي يأخذها الطالب هي علامته الشخصية وليست علامة المجموعة.

ودور المعلم في هذه الاستراتيجية، مشرف مستشار في الخطوة الأولى، متابعة وتقييم في الخطوتين الثانية والثالثة. ونجد أنه من المناسب أن يقوم المعلم بعد الانتهاء من المرحلة الثالثة بالآتي:

- **التحقق من فهم الطلبة للمهمة كاملة:** بحيث يتبع المعلم طرقا مختلفة للتأكد من تحقق الهدف وفهم المهمة الكلية ، كأن يطلب من أحد الطلبة أن يوضح مهام غير المهام التي أوكلت إليه في مجموعات الخبراء.
- **العدالة في التعليم:** ولما كان من حق كل طالب أن يتعرض لخبرة تعليمية تعلمية مثل أقرانه فعلى المعلم أن يتحقق من ذلك من خلال اختيار أحد الطلبة من مجموعات مختلفة والذي لاحظ اهتمامه وتفاعله في المجموعة الأم ومجموعة الخبراء ويطلب منه توضيح مهمته أمام الصف بأكمله، ثم يطلب من خبراء المجموعة الإضافة أو التعديل ويسمح بإثارة التساؤلات من باقي الطلبة أو مداخلات إذا لزم الأمر.

فوائد استخدام استراتيجية جيكسوJigsaw

1. تساعد على إجراء تغييرات إيجابية في أداء المتعلمين وأخلاقياتهم.
2. تعمل على بناء جو مفعم بالتفاهم والمحبة بين المتعلمين.
3. تساعد المتعلمين في خلق جو صفي ملائم.
4. تعمل على الإسهام في تطوير مهارات المتعلمين الشخصية.
5. تساعد المتعلمين على الاعتماد على قدراتهم ومهاراتهم الذاتية في إدارة الصف (زيتون،2007).
6. تساعد على رفع مستوى الدافعية لدى المتعلمين.
7. تساعد على بناء اتجاهات ايجابية نحو المدرسة والمعلم والمادة الدراسية وبقية المتعلمين في وقت واحد.
8. تعمل على بناء علاقات طيبة وفاعلة بين مختلف مجموعات المتعلمين وبالتالي زيادة تحصيلهم الدراسي.
9. تنمي روح العمل والتعاون الجماعي بين المتعلمين.(سعادة، 2006).

3- الاستقصاء التعاوني: تعتمد هذه الطريقة على جمع المعلومات من مصادر مختلفة، بحيث يشترك الطلاب في جمعها، وتُوزَّع المهام بينهم، فيُكلّفُ كلُّ فرد في المجموعة بمهامّ محدّدة.

ويحلّل الطلبة المعلومات التي تمّ جمعها، وتُعرض في الصّفّ من خلال الطلاب أنفسهم تحت إشراف المعلم. وسُمّيت هذه الطريقة بهذا الاسم؛ لاعتماد الطلاب فيها على البحث والمناقشة، وجمع المعلومات (أبو عميرة، 2000).

ثالثاً- استراتيجية (فكّرْ- زاوجْ – شاركْ) (T P S) (Think – Pair - Share) Strategy):

هي إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني النشط، التي تعتمد على تفاعل الطلبة ومشاركتهم في الأنشطة التعليمية، وتهدف لتنشيط وتحسين ما لديهم من معارف وخبرات سابقة ومتعلقة بالتعلم الحالي، وتتكون هذه الاستراتيجية من ثلاث خطوات، هي:

التفكير: وفيها يطرح المعلم سؤالاً ما أو مسألةً ما، أو أمر معين يرتبط بما تمّ شرحه، أو عرضه من معلومات أو مهارات، ويجب أن يكون هذا السؤال متحدياً أو مفتوحاً، ثمّ يطلب المعلم من الطلبة أن يقضوا برهة من الزمن، بحيث يفكر كل منهم في السؤال بمفرده، ويمنع الحديث والتجوال في الصف في وقت التفكير.

المزاوجة: ويطلب المعلم من الطلبة أن ينقسموا إلى أزواج، بحيث يشارك كل طالب أحد زملائه، ويحدثه عن إجابته، ويقارن كل منهما أفكاره مع الآخر، ويتناقشان فيما بينهما، ويفكران في الإجابات المطروحة، ثمّ يحددان الإجابة التي يعتقدان أنها الأفضل والأكثر إقناعاً وإبداعاً، وهذه الخطوة تستغرق عدة لحظات لتبادل الأفكار.

المشاركة: يطلب المعلم – في هذه الخطوة الأخيرة – من كل زوج من الطلبة أن يشاركا أفكارهما مع جميع طلبة الصف، والمعلم يقوم بتسجيل الإجابات على السبورة. (أبو غالي، 2010م).

رابعاً- استراتيجية الأسئلة الفعّالة:

من أهم استراتيجيّات التدريس منذ سنوات هي استراتيجية الأسئلة الفعّالة، على الرغم من أنّ طرح الأسئلة استراتيجية قديمة، إلّا أنّها واحدة من أهمّ الطرق لتحفيز الطلبة، وإشراكهم في الحصة. وانّ من أهم واجبات معلم العلوم العامّة رفع مستوى التفكير عند الطلبة، وذلك لا يحدث إلّا من خلال الأسئلة الفعّالة (Adedoyin,2010).

يوكد شين ويودخوملو (Shen and Yodkhumlue, 2012) أهميّة طرح الأسئلة الفعّالة التي ترفع من مستوى تفكير الطلبة في الحصة.

ويشير الباحثان الى إنّ السؤال هو الأقوى في تنفيذ التعلّم الفعّال الذي يحفّز الطلبة، ويوجّه تفكيرهم، ويساعدهم على تعلّم التفكير، كما أنّه يساعد المعلم على معرفة مدى تعلُّم طلبته». من جهة أخرى، أكد كلٌّ من منشوري ولاب (Manoucherhri, 2003 and Lapp) وكذلك أنّ أهمّ مزايا التعليم الجيّد هي الأسئلة الفعّالة التي تؤدّي إلى تعليم متمركِّز حول الطالب، وأنّ 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 كل 43 ثانية، في حين لا يطرح الطلبة أيّ سؤال تقريباً وتصبح الحصة بمثابة محاضرة إذ ان المعلم يتحدث في عالبيتها وتكون مشاركة الطلبة قليلة جدا. (Cambrell,2012)

من جهة أخرى، يناقش ادودين (Adedoyin ,2010) فكرة استخدام بعض المعلمين الأسئلة بشكلٍ أساسيّ؛ لتوجيه الطلبة نحو تطوير طرق تفكيرهم، إضافة إلى معرفتهم، وبالتالي، فإنّ من المهمّ للمعلم أنْ يتقن بناء الأسئلة الفعّالة، كما عليه إتقان مهارة توجيه تلك الأسئلة في الوقت المناسب.

أهميّة استخدام الأسئلة الفعّالة في الحصّة الصفيّة:

يرى شين ويودخوملو (Shen and Yodkhumlue, 2012) أنّ استراتيجية السؤال والجواب هي أهم استراتيجية، وتؤدّي إلى التواصل بين المعلم والطالب، ويشير كامبريل(Cambrell ,2012) إلى أنّ أهمية الأسئلة تكمن في تحفيز تفكير الطلبة في الحصة، وبالتالي تحقيق التفكير العميق، أما مانشوري ولاب (Manouchehri and Lapp ,2003) فإنهما يشيران إلى أنّ أهميّة الأسئلة تكمن في قدرتها على دمج الطلبة في الحصّة، وبعض 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، وعلى المعلم أن 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.

ويبين سمول (Small , 2009) أنّ الهدف الرئيس للأسئلة هو تلبية حاجات الطلبة المختلفة، مع اختلاف قدراتهم. ولتحقيق ذلك، يبني المعلم سؤالاً، أو مَهمّة تعليميّة، بحيث يسمح لجميع الطلبة المشاركة فيها باستخدام استراتيجيات مختلفة، تمكنهم من تطوير مهاراتهم خلال البحث عن الإجابة لذلك السؤال.

كيفية تحضير الأسئلة الفعّالة:

تبدأ خطوات طرح الأسئلة الفعّالة في الحصّة بجذب انتباه الطلبة، عن طريق دمجهم في حلّ السؤال أو المَهمّة بطرقٍ مختلفة، ثمّ يقوم المعلّم بطرح أسئلة مفتوحة؛ ليدفع الطلبة للتفكير، وربط خبراتهم السابقة مع معطيات السؤال، وهذا النوع من الأسئلة ذات النهايات المفتوحة، يدعم ثقة الطلبة بأنفسهم؛ لأنّها تسمح بأكثر من إجابة صحيحة. وعلى 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. وعلى المعلم أنْ يمنح الطلبة وقتاً ليتجاوبوا مع الأسئلة؛ حتى يتمكن من الاستماع إلى ردود أفعالهم. (Canadian Ministry of Education, 2011).

ويرى سمول (Small, 2009) أنّ هناك استراتيجيات لبناء الأسئلة الفعّالة، مثل: البدء من الإجابة، وإعطاء الطلبة فرصة لتكوين الأسئلة عنها، والسؤال عن الأشياء المتشابهة والمختلفة، أو بتكليف الطلبة تكوين جملة حول محتوًى معيّن، وغيرها من الطرق.

خامساً- استراتيجية التعلّم باللعب:

للّعب دورٌ مهمٌّ في النمو الجسمي والحركي والمعرفي والوجداني للطلبة. وأنّ استخدام الطلبة حواسَهم 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 (ملحم، 2002).

ولعلّ أوّلَ من أدرك أهمية اللعب وقيمته العلميّة هو الفيلسوف اليوناني (أفلاطون)، ويتّضح هذا من خلال مناداته بذلك في كتابه (القوانين) عندما قام بتوزيع التفاح على الطلبة؛ لمساعدتهم على تعلّم الحساب، ويتّفق معه (أرسطو) كذلك حين أكّد ضرورة تشجيع الطلبة على اللعب بالأشياء التي سيتعلمونها جديّاً عندما يصبحون كباراً (ميلر، 1974). ويرى الخالدي (2008) أنّ هناك سماتٍ مميّزةً للّعب تميّزه عن باقي الأنشطة، ومن هذه السمات ما يأتي:

- أنّ اللعب شيء ممتع، يسبب الشعور بالسعادة، ويخفّف التوتر.
- أنّ اللعب يتم في العادة في إطار بيئي خاضع للإشراف، والملاحظة.
- أنّ في اللعب فُرصاً كثيرة للتعلم.

ومن خلال استعراض مجموعة من التعريفات للّعب، فإنّها قد تختلف في الصياغة، ولكنها تتفق بالمفهوم، وترتبط فيما بينها بعدة صفات، مثل: الحركة، والنشاط، والواقعية، والمتعة.

عند تحويل نشاط إلى لعبة، على المعلم الاهتمام بالأمور الآتية:

1- ألّا تعتمد اللعبة على الحظ فقط.

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

3- ضمان مشاركة الجميع، وعدم اقتصارها على مجموعة فقط.

4- إضافة جوّ من المرح، على أنْ يبقى المُخرَج مرتبطاً بمحتوى الحصة. (الخالدي، ٢٠٠٨)

سادساً- التعلم القائم على المشروع:

يُعدُّ التعلّم القائم على المشاريع العمليّة نموذجًا تعليميًّا مميّزًا، يعتمد بشكل كبير على نظريّات التعلّم الحديثة ويفعّلها، وهو بديل للتلقين والاستظهار، حيث يُشغِل المعلم الطلبة باستقصاء 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 يركز على التدريس من خلال مشاركة الطلبة في البحث عن حلول للمشاكل عن طريق طرح الأسئلة، ومناقشة الأفكار، وتنبّؤ 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». (علي، 2009)

وتكمن قوّة التعلّم 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 على 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 ويشير علي (2009) ان استخدام استراتيجية التعليم القائم على المشروع لا يقتصر على مادة دراسية دون أخرى، حيث يمكن استخدامها لتدريس معظم المواد الدراسية بالمراحل الدراسية المختلفة، وإن كان يُفضل استخدامها مع المواد الدراسية التي يغلب عليها الجانب العملي.

ويُعد التعلّم القائم على المشاريع وسيلةً فعّالةً لتعليم الكفايات الرئيسة، للأسباب الآتية:

- 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.
- يوفّر هذا النوع من التعلّم الفرص المناسبة للطلبة لاكتساب فهم عميق للمحتوى، إضافة إلى مهارات القرن الواحد والعشرين.
- يساعد على التنويع في أساليب التقويم؛ إذ إنّ التعلّم بالمشروع يتطلب تغيير أطر التقييم التقليديّة إلى أخرى جديدة تتناسب مع طبيعه العمل بالمشاريع.
- يؤدي تنفيذ استراتيجيّة التعلّم بالمشروع على نطاق واسع حتماً إلى تغيير الثقافة السائدة في المدارس، خاصة تلك الموجودة في البيئات الاجتماعيّة المهمّشة (Ravitz,2010).

ولضمان فعاليّة التعلّم بالمشاريع، لا بدّ من توافر العناصر الأساسيّة الآتية:

1. **طبيعة المحتوى التعليمي (محتوى هادف):** يركّز التعلّم بالمشروع في جوهره على تعليم الطلبة المعارف والمهارات اللازمة في كلّ مرحلة تعليميّة، تلك المستمدة من المعايير والمفاهيم الأساسية من المادة التعليميّة المستهدفة (كيمياء، ورياضيات... إلخ).
2. **مهارات القرن الواحد والعشرين:** يتعلم الطلبة من خلال المشروع بناء كفايات لازمة لعالَم اليوم، مثل: حلّ المشكلات، والتفكير النقدي، والتعاون والتواصل، والإبداع والابتكار، التي يتم تدريسها، وتقييمها بشكلٍ واضح.
3. **التحقيق/ البحث العميق:** يشارك الطلبة -في عمليّةٍ محكمة وطويلة- في طرح الأسئلة، وتطوير الإجابات أثناء المشروع، مستخدمين في تنفيذه الموارد المتاحة.

4. **الأسئلة الموجّهة**: يركز العمل بالمشروع على توجيه أسئلة مفتوحة النهاية تثير فضول الطلبة واهتمامهم، وتساعدهم في استكشاف المطلوب.
5. **الحاجة إلى المعرفة**: يحتاج الطلبة –بالضرورة- إلى اكتساب المعرفة، وفهم المفاهيم، وتطبيق المهارات؛ من أجل الإجابة عن الأسئلة الموجّهة، وتنفيذ المشروع.
6. **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).
7. **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.
8. **الجمهور العام**: يشرح الطلبة عملهم (المشروع، ومراحله، ومخرجاته) لأشخاص آخرين غير الزملاء والمعلمين.

يوجد ثلاثة محاور لنجاح التعلّم القائم على المشاريع، هي:

1. **العرض:** معرفة الطلبة -منذ البداية- بأنّهم سيقومون بعرض نتاج (مخرج) مشروعهم لآخرين لمشاهدته (ملاحظته)، وإبداء الرأي فيه.
2. **مراحل المشروع المتعددة:** مراجعة المعلم لعمل الطلبة (المشروع) في مراحله المتعددة؛ لتقديم تغذية راجعة لهم، ولمعرفة مدى تقدّمهم في المشروع.
3. **النقد البنّاء:** عقد جلسات مراجعة لكلّ مرحلة في المشروع، وتقديم ملحوظات بنّاءة في جوٍّ مريح ومحفّز للعمل.

ويرى كوك وويفنج (Cook and Weaving ،2013) أنّ تطوير الكفايات الرئيسة من خلال العمل بالمشروع، يقوم على مبادئ التدريس الآتية:

- **التعلّم القائم على المهام (التعلّم من خلال المَهمّة):** يطوّر المتعلمون كفاياتهم الرئيسة من خلال مهام حقيقيّة نَشِطة وأصيلة، يستلزم تنفيذها، وتحقيق أهدافها، التعاون بين أفراد المجموعة.
- **توظيف التعليم التعاوني والفردي:** يتعاون الطلبة بعضهم مع بعض، لكنهم أيضاً يعملون بشكلٍ مستقلّ، ويديرون تعليمهم بأنفسهم.
- **المعلم والمتعلم يقودان العمليّة التعليميّة:** بينما يتركز تعلّم الطلبة -في المقام الأول- على العمل، والتجريب، والعمل، إلّا أنّ هذا يقترن بالتعليم الصريح من جانب المعلمين، حيث إنّ المتعلمين بحاجة إلى دعم؛ لتطوير قدرتهم على التعلّم بشكلٍ مستقل.
- **الأنشطة تجديديّة ومبتكرة من الناحية التكنولوجيّة:** ينضوي تعلم الكفايات الأساسيّة على استخدام بيداغوجيا محتوى ذي الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، وتكنولوجيا الهاتف النقّال.
- **تنفيذ فعاليّات المشروع داخل المدرسة وخارجها:** تعزيز فكرة تنفيذ أنشطة لامنهجيّة متعلقة بالمشروع خارج جدران المدرسة وساعات الدوام المدرسي. (Cook and Weaving ,2013).

التخطيط لمشاريع التعلم:

تحتاج المشاريع إلى تخصيص الوقت اللازم لإنجازها. وقد تستغرق هذه المشاريع بضعة أيام، أو أسابيع، أو فترة أطول،

والتخطيط أمرٌ ضروريّ لتحقيق النجاح، وهو ينضوي على عوامل عدّة، منها: تحديد أهداف ونتائج محددة للتعلم، وربطها بسياقات حياتية، 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.

وعند تنفيذ فكرة التعلّم بالمشروع، على المعلم أن يراعي الآتي:

على الرغم من أنّ التعلّم القائم على المشروع يزوّد الطلبة بمهارات لا غنى عنها، ويتيح لهم توسيع مداركهم للتفكير فيما وراء المعرفة، كان لا بد من تجنب تكليفهم فوق طاقتهم المادية والاجتماعية، إضافة إلى مراعاة ألّا ينشغل الطلبة بالمشاريع التعليميّة للمواد على حساب تحصيلهم العلمي، ونظراً لكثرة المشاريع التعليميّة في المقرّرات الدراسيّة في الفصل الدراسي الواحد، كان لا بد من الاتفاق بين المعلمين على ألّا تشمل المشاريع جميع المقررات الدراسية للطالب الواحد، مع الحرص على توافق الزمن مع متطلّبات المشروع.

الرّيادة في التعليم:

عندما يكون التعليم في الدول للرّيادة فإن ذلك يعني تأكيد النزعة المادية لدى الطلاب وتأدية ما هو مطلوب منهم بطريقة آلية، وهذا يتوافق مع بعض الفلسفات التي ظهرت في القرن الثامن عشر والتاسع عشر الميلادي كالفلسفة الطبيعية، وحتى يتم تطبيق فكرة التعليم للرّيادةلابد من تطويعها بما ينسجم مع القيم والمبادئ المجتمعية بالإضافة الى دراسة كيفية التطبيق من خلال أسس وآليات عملو اضحة، ومن هذا المنطلق فإذا أراد المجتمع أن يحُدث تغييراً في نظامها التعليمي، لابد أن يحفظ هذا التغيير هوية المجتمع، وأن يدفعه إلى التقدم والرّيادة الشاملة في جميع المجالات في إطار منظومة القيم، فهي المرجعية لكل نشاط تعليمي تربوي جديد. (العتيبي، 2007).

غالبا ما ترتبط الأعمال الرّيادية بالإبداع والمخاطر والقدرة على حسن استثمار التكنولوجيا الحديثة وتطبيقها، ومن أبرز صفات الرّيادي القدرة على تحمل المخاطر والاستعداد لمواجهتها، مبادر، يقوم من تلقاء نفسه بمتطلبات العمل، ويبحث عن الفرص ويستثمرها، يمتلك القدرة على المتابعة والاستمرار بالعمل، ويبحث عن المعلومات اللازمة لتحقق الأهداف، ويراعي معايير الجودة في الانتاج، ويعمل بفاعلية في إعداد الخطط ويطورها، ويعتبر أي مشكلة فرصة للتطوير، ويمتلك مهارات الإقناع والتفاوض في تسويق منتجاته. (ماس،2007).

فعند زيادة عدد الرّياديين في بلدٍ ما، يؤدي ذلك إلى زيادة نمو هذا البلد بين الدول، مما يعكس حقيقة المهارات التي يتمتعون بها، إضافة إلى قدراتهم على التجديد (innovation). فالرّيادي يبتكر ويجدد من خلال تقديم منتج جديد للسوق، ويعرض أسلوب جديد للإنتاج، ويفتح أسواق جديدة، ويبحث عن مصادر بديلة للحصول على المواد الخام أومستلزمات المشروع. (hoeing ,2000).

إن فكرة تنفيذ المشاريع الرّيادية عادة ما ترتبط بالمشاريع الصغيرة وتستخدم منهجية التعلم بالمشروع وما يميزها ان الفكرة الرّيادية تكون مستحدثة ابداعية او تجديد لفكرة موجودة.

سابعاً- استراتيجية الصف المقلوب (المعكوس):

استراتيجية تعتمد على التعلّم المتمركز حول الطالب (تنعكس الأدوار جزئيّاً، أو كليّاً بين الطالب والمعلم وَفق الموقف التعليمي)؛ بحيث تصبح نسبة مشاركة الطلبة في الحصّة التعليميّة لا تقلّ عن 70%، عن طريق تنظيم أنشطة موجّهة، يكون فيها الطالب ذا رأيٍ مسموعٍ، ولكن بتوجيهٍ من المعلم.

والتعلم المقلوب طريقة حديثة يتمّ فيها توظيف التقنيّات الإلكترونيّة الحديثة بطريقة تتيح للمعلم إعداد الدروس على شكل مقاطع فيديو أو غيرها من الوسائط التعليمية والالكترونية، الهدف منها هو إطلاع الطلبة عليها قبل الحضور للحصة الصفية. ويتمّ تخصيص

وقت الحصة لمناقشة الأنشطة والتدريبات والمشاريع وحل المشكلات 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 تعلم الطلبة يصبح في البيت وخارج الصف من خلال الوسائط كالفيديوا والعروض التقديمية والكتب الالكترونية المطورة وغيرها.(Johnson et al,2014)

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

متطلّبات الصّفَ المقلوب (المعكوس):

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

ميزات التعلّم المقلوب (المعكوس):

من أهم ما يميز التعلم المعكوس أنه يلبي احتياجات الطلبة في عصر المعرفة بما يوفرهُ من التماشي مع متطلبات عصر المعروفة والرقمنة، والمرونة، والفاعلية ، ومساعدة الطلبة المتعثرين أكاديميا، وزيادة التفاعل بين المعلم والطلبة، والتركيز على مستويات التعلم العليا، ومساعدة الطلبة على التفوق وتحسين التحصيل، المساعدة في قضية الإدارة الصفية، الشفافية، التغلب على قضية نقص أعداد المعلمين (Goodwin&Miller,2013).

ويمكن توضيح ذلك على النحو الاتي:

1. منحُ الطلبةِ الفرصة للاطّلاع الأولي على المحتوى قبل الحصة، واستثمار وقت الحصة بشكلٍ أفضل.
2. تحسين تحصيل الطلبة وتطوير استيعابهم للمفاهيم المجرّدة.
3. التشجيع على الاستخدام الأمثل للتقنيّة الحديثة في التعليم.
4. توفير آليّة لتقييم استيعاب الطلبة؛ فالاختبارات والواجبات القصيرة التي يجريها الطلبة هي مؤشّرٌ على نقاط الضعف والقوة في استيعابهم للمحتوى؛ ما يساعد المعلّم على التعامل معها.
5. توفير الحريّة الكاملة للطلبة في اختيار المكان والزّمان والسّرعة التي يتعلّمون بها.
6. توفير تغذية راجعة فوريّة للطلبة من قبل المعلمين في الحصّة داخل الصف.
7. تشجيع التواصل بين الطلاب من خلال العمل في مجموعات تعاونيّة صغيرة.
8. المساعدة في سدّ الفجوة المعرفيّة التي يسبّبها غياب الطلبة القسري أو الاختياري عن الصفوف الدراسية.
9. إتاحة الفرصة للطلبة لإعادة الدرس أكثر من مرة بناءً على فروقاتهم الفردية.

10. توظيف 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، 2015)

التعلّم المعكوس والنظريّة البنائيّة:

تُوجِّهُ الاتّجاهات التعليميّة الحديثة 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. وتعطي البنائيّة أهميّة كبيرة للمعرفة المسبقة التي يمتلكها المتعلّم؛ ليبني عليها معرفته الجديدة، كما تركّز على العمل التعاوني الجماعي، وتطوير مهارات التفكير والعمل لدى المتعلم. وبما 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 (2016)، ودراسة (بيشوب Bishop, 2013)، ودراسة قشطة (2016)، ودراسة الزين (2015) 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 يُتاح وقت الحصة لمناقشة التعلّم الذي يحمله الطلبة إلى الصف، ومن ثَمّ القيام بالأنشطة والتطبيقات خلال الحصّة، بناء على ذلك. وبهذا يتمّ خارج الصفّ اكتساب المستويات الدنيا من التفكير، مثل: الفهم، والحفظ، والتذكر، بينما يتم التركيز داخل الفصل على مهارات التفكير العليا، مثل: التطبيق، والتقويم، وحلّ المشكلات.

يدعم الصفّ المقلوب التفاعل، والنشاط الجماعي، ويعزز ثقة الطالب بنفسه، ويحفّزه على المشاركة والتفاعل، كما يوفّر التعلّم المعكوس بيئةً صفيّةً غنيّةً بالمثيرات، وأساليب التعلّم المتنوعة؛ ما يحقّق للمتعلم التعليم النوعي والتعليم هذا المعنى، كما يُخرِج الحصّة عن النمط التلقيني المُملّ. (Bishop, 2013)، (الزين، 2015)، (الشكعة، 2016)، (قشطة (2016).

وتتيح طريقة تنفيذ التعلّم المعكوس للمعلم التقييم المستمر خلال الحصة على مستوى المتعلمين، وفهمهم للمادة، وهذا يقدّم ميزتين كبيرتين لهذا النوع من التعليم، هما: التقويم البنائي الذي يضع المعلم على علم مستمر بمستوى الطلبة، وطريقة تقدمهم في المادة، إضافة إلى مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، ووضع الاختبارات والأنشطة الصفيّة الفردية والجماعية، بناء على ذلك.

11. كلّ النقاط الآنفة الذكر هي ميزات بنائيّة أصيلة تجتمع في هذا النوع الحديث من التعليم؛ لذلك فإنّ الأنظار التعليميّة الحديثة تتوجّه نحوه بشكلٍ كبير. (الزين، ٢٠١٥)

ثامناً- استراتيجية لعب الأدوار:

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

ميزات هذه الاستراتيجية:

1. سرعة تعلم الطلبة بهذه الطريقة، واستمرار أثرها عندهم.
2. تساعد هذه الطريقة على تنمية علميات التفكير والتحليل عند الطلبة.

3. تُضفي روحاً وجوّاً من الحيوية والمرح على الموقف التعليمي.
4. تساعد هذه الاستراتيجية على التواصل الإيجابي بين الطلبة، وتنمية الروح الاجتماعيّة، والأُلفة، والمحبة بينهم.
5. تساعد على اكتشاف ذوي الكفاءات والقدرات المتميّزة العالية من الطلبة.
6. تعالج السلوكيات السلبيّة عند الطلبة، مثل الانطواء.

خطوات تنفيذ هذه الاستراتيجية:

- إعادة صياغة الدرس، باستخدام حوار تمثيلي، وشرح الاستراتيجية للطلبة.
- توزيع الأدوار على الطلبة.
- اعتبار الصف مسرحاً، حتى لو كانت التجهيزات بسيطة.
- اختيار المشاهِدين، والملاحِظين من الطلبة، وتكليفهم بمَهمّات تعتمد على مشاهدتهم.
- انطلاق التمثيل، ولعب الأدوار- المتابعة - إيقاف التمثيل.(عبيد، وليم ٢٠٠٤).

التعامل مع الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة:

يُعدُّ التعليم - في جميع مراحله- الركيزة الأساسية للمجتمع الفلسطيني، وهو لكلّ شخص كالماء والهواء، وهو ليس 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، فقد اهتمت الوزارة بحقوق الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، وتبنّت عديداً من البرامج التي تُسهم في دمج هؤلاء الطلبة في المدارس، منها: برنامج التعليم الجامع، وبرنامج غرف المصادر. وهذه مجموعة من الإرشادات مقدمة للمعلم، حول كيفية التعامل مع الفئات التي يتم دمجها ضمن الطلبة في المدارس.

إرشادات التعامل مع ذوي الاحتياجات الخاصة:

1- 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 موجّهاً إليه، وقراءة كلّ ما يُكتب على السبورة.
- السماح للطالب الكفيف كليّاً استخدام آلته الخاصة؛ لكتابة ملحوظاته، أو حلّ واجباته، دون أي إحراج.

2 - 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.

3 - 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.

4 - 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 بالإنجاز السليم مثل غيره من الطلبة العاديين، وتكليفه بمَهمّات تناسب إمكاناته.
- عدم التعامل معه بشكل مفاجئ، بل لا بدّ لأيّ خطوة تخطوها معه أنْ يكون مخطّطاً لها جيداً.

5 - الطلبة بطيئو التعلّم:

- استخدام أساليب التعزيز المتنوعة مباشرة بعد حصول الاستجابة المطلوبة.
- التنويع في أساليب التعليم المتّبعة 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.

6 - ذوو صعوبات التعلّم:

- 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 تربوية (سمعية، وبصرية، ومحسوسات)، بحيث تكون ذات معنى للطالب.
- تحفيز الطالب على المشاركة داخل الصف، وتشجيعه على العمل الجماعي.

7- 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 حيث توفير الجو المناسب، والإمكانات المطلوبة لتنمية مواهبهم وقدراتهم، ورعايتها.

التقويم:

يُعَدّ التقويم ركنًا أساسيًّا من أركان العملية التعليمية وجزءًا لا يتجزأ منها، فهو الوسيلة التي يمكن من خلالها معرفة ما تم تحقيقه من أهداف، ومن خلاله يمكن تحديد الجوانب الإيجابية والسلبية في العملية التعليمية وتشخيص جوانب الضعف والقصور فيها من أجل اتخاذ الإجراءات المناسبة.

وهو عملية منهجية تقوم على أسس علمية؛ لإصدار أحكام تتسم بالدقة والموضوعية على مدخلات أيّ نظام تربوي، وعملياته، ومخرجاته، ومن ثمّ تحديد جوانب القوة والقصور في كل منها، تمهيداً لاتخاذ قرارات مناسبة لإصلاحها. ولا يقتصر الهدف من التقويم على تحديد مستويات الطلبة، بل يتمثل في تحسين العملية التعليمية التعلمية، وفق معايير الجودة والامتياز (كاظم، 2004).

ومن التوجهات التربوية الحديثة ما يعرف بالتقويم الأصيل الذي يعتمد على الافتراض القائل: إن المعرفة يتم تكوينها وبناؤها بوساطة المتعلم، وتختلف تلك المعرفة من سياق لآخر. وتقوم فكرة هذا النوع من التقويم على تكوين صورة متكاملة عن المتعلم في ضوء مجموعة من البدائل؛ أي أنّ تعلم الطالب وتقدمه الدراسي يمكن تقييمهما بوساطة أعمال ومهامّ تتطلب منه انشغالاً نشطًا، مثل البحث والتحري لحل المشكلات، والقيام بالتجارب الميدانية، وهذه الطريقة في تقويم الطلبة تعكس تحولها من النظرة الإرسالية للتعلم (التلقين) إلى النظرة البنائية. (ascd,2005).

تعريف التقويم الأصيل:

التقويم الذي يقوم على الافتراض القائل: إنّ المعرفة يتم تكوينها وبناؤها بوساطة المتعلم، وهي تختلف من سياق لآخر. ويقيس التقويم الأصيل أداء الطلبة فى مواقف حقيقية قريبة بقدر الإمكان من الواقع، حيث يقوم الطلبة بأداء مهام، وتكليفات مشابهة للمهام الحياتية خارج المدرسة. إنّ التقويم الأصيل يهيئ الطلبة للحياة، فهو واقعي؛ لأنه يتطلب منهم إنجاز مهمات لها معنى، ويحتاجونها فى حياتهم الواقعية، كما يتضمن حل مشكلات حياتية. (Tanner,2001)

ويمكن تعريف التقويم الحقيقي بأنه تقويم بنائي يعكس إنجازات الطلبة في مواقف حقيقية واقعية، وهو نشاط يرافق عملية التعليم والتعلم، يمارس فيه الطلبة مهارات التفكير العليا، مثل حل المشكلات، واتخاذ القرارات في مواقف حياتية، وهو عملية إنتاجية تفاوضية، تتيح للطلبة التقييم الذاتي، وفق محكات أداء معروفة:

- يقيس المهارات بشكل مباشر، ويدمج بين التقويم الكتابي والأدائي.
- يرصد تعلم الطلبة على مدار الزمن.
- يوجه المنهاج، ويتوافق مع أنشطة التعليم ونتاجاته.
- يشجع التفكير التباعدي والتشعبي.
- يشجع العمل الرّيادي القائم على التحليل والمبادرة والعمل التعاوني (Campbell,2000).

تحولات في التقويم:

التحول من تحقيق الكفاية إلى تحقيق الجودة والامتياز، ويظهر ذلك من خلال الآتي: (Popham,2001)

1- التحول من سياسة الاختبارات إلى التقويم المتعدد، واستثمار نقاط القوة للطلبة في جميع المجالات، وتوظيفها في المواقف التعليمي التعلمي.

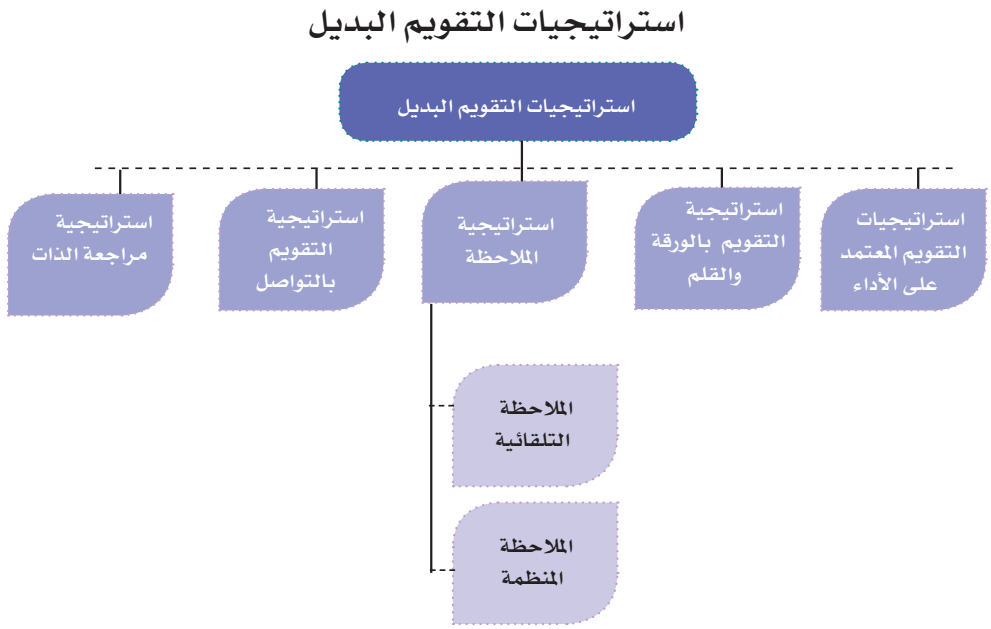
2- التحول من اختبار القدرات المعرفية إلى القدرات المتعددة القدرات الإدراكية (حل المشكلات، والتفكير النقدي..)، وكفاءات ما وراء المعرفة (التأمل، والتقييم الذاتي)، وكفاءات اجتماعية (قيادية، والإقناع، والتعاون، والعمل الجماعي...)، التصرفات العاطفية (المثابرة، والدافع الذاتي، والفعالية الذاتية، والاستقلالية، والمرونة...).

3 - التحول من تقويم منفصل إلى متكامل، وتقويم الطالب على كل ما يستطيع أداءه بالمعارف والمهارات والاتجاهات التي تعلمها، ويربط ذلك بتقويم جميع عناصر النظام التربوي.

مقارنة بين التقويم البديل والتقويم التقليدي: (زيتون، 2003)

التقويم البديل	التقويم التقليدي
يأخذ شكل مهام حقيقية، مطلوب من الطلبة إنجازها، أو أداؤها.	يأخذ شكل اختبار تحصيلي، والأسئلة كتابية، وقد لا يكون لها صلة بواقع الطلبة.
يتطلب تطبيق المعارف والمهارات، ودمجها لإنجاز مَهمة.	يتطلب تذكر معلومات سبق لهم دراستها.
يوظف الطلبة مهارات التفكير العليا؛ لأداء هذه المهمات (مهارات التطبيق، والتحليل، والتقييم، والتركيب).	يوظف الطلبة عادة مهارات التفكير الدنيا؛ لإنجاز المهمات الموكلة إليهم (مهارات التذكر، والاستيعاب).
يستغرق إنجاز المَهمة وقتاً طويلاً نسبياً يمتد لساعات، أو أيام عدة.	تستغرق الإجابة عن الاختبارات التحصيلية وقتاً قصيراً نسبياً (بين 15 دقيقة إلى 120 دقيقة عادة).
يمكن أن يتعاون مجموعة من الطلبة في إنجاز المَهمة.	إجابة الطلبة على الاختبار التحصيلي فردية.
يتم تقدير أداء الطلبة في المهامّ، اعتماداً على قواعد (موازين) تقدير.	يُقدَّر أداء الطلبة في الاختبار بالدرجة (العلامة) التي حصل عليها، بناءً على صحة إجابته عن الأسئلة.
يتم تقييم الطلبة بأساليب عدة: اختبارات الأداء، وحقائب الإنجاز، ومشاريع الطلبة... إلخ.	يقتصر تقييم الطلبة عادة على الاختبارات التحصيلية الكتابية.

استراتيجيات التقويم وأدواته: (اللجنة الوطنية المصغرة للمناهج المطورة، 2016)



(الفريق الوطني للتقويم، 2004)

استراتيجية التقويم المعتمدة على الأداء:

تتيح هذه الاستراتيجية الفرص أمام الطلبة لتوظيف المهارات التي تعلموها في مواقف حياتية جديدة بمحاكاة الواقع، تُظهر مدى اتقانهم لما تعلموه في ضوء النتاجات التعلمية المراد إنجازها، وتسمح للطالب لعب دور إيجابي في تقويم المهارات المعرفية والأدائية والوجدانية التي يمتلكها، فضلاً على إعطاء كل من المعلم والمتعلم فرصة تعديل إجراءات ومهام التقويم، بناء على التغذية الراجعة وصولاً بهم إلى أعلى مستويات الجودة، مع احتفاظ المتعلم بالدفاع عن رأيه وأدائه والأدلة والبراهين المنطقية، ويندرج تحت هذه الاستراتيجية أمثلة عديدة كالعرض التقديمي، والقراءات التحليلية، وعقد المقارنات، الربط بين المعطيات، والخروج باستنتاجات، واجراء تجارب ورصد الملاحظات والربط بين المتغيرات، وجمع بيانات (أرقام، صور ...) وممارسة دور الصحفي، عقد ورش، وندوات، ومحاضرات، وتنفيذ زيارات تنفيذ حوارات، ومناظرات (مهمات الحوار والتفاوض والخطابة، والاقناع)، تصميم لوحات، إعلانات، ملصقات، مطويات، بوسترات، بناء نماذج، رسومات، اجراء مقابلات، كتابة تقارير، والتمثيل (الدراما)، توجيه نقد وغيرها، والتي تمنح الطالب فرصة استخدام مواد حسية، ومصادر مختلفة مثل الحاسوب والأدوات المخبرية لإظهار مهاراتهم وأفكارهم.

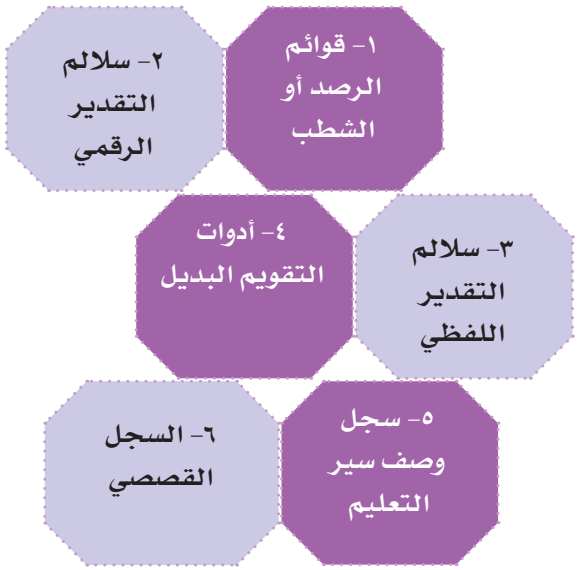
استراتيجية مراجعة الذات:

تقوم هذه الاستراتيجية على تأمل الخبرات السابقة وتقويمها وتحديد مواطن القوة والضعف لتعزيزها، وتحسينها، فالتأمل هي مراجعة ناقدة لإجراء سابق، وتخطيط واعي لإجراء لاحق، لذلك تُعدّ هذه الاستراتيجية المكون الرئيس للتعلم الذاتي، ومن نماذج تقويم ذاتي للطالب في العمل الجماعي التعاوني:

اسم المتعلم	اسم المجموعة	اسم النشاط	التاريخ

صف مشاركتك في انجاز النشاط التعاوني.
إذا نفذّت النشاط مرة أخرى، ما الأمور التي تُعدّل بها؟
كيف يمكن أن تكون مجموعتك أكثر تعاونية في المرة القادمة؟
ما الدرجة التي تمنحها لنفسك في هذا النشاط؟

أدوات التقويم البديل:



أدوات التقويم البديل: (عودة، 2005)

1- **قوائم الرصد أو الشطب**، وقائمة الأفعال والسلوكات التي يرصدها المعلم، أو المتعلم لدى قيامه بتنفيذ مهارةٍ ما، وذلك برصد الاستجابات على فقراتها، باختيار أحد تقريرين من الأزواج الآتية: صح أو خطأ، وتُعد من الأدوات المناسبة لقياس مخرجات التعلم.

2- **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.

3- **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 بحرية عما يشعرون به دون خوف.

4- **السجلّ القصصي:** يقدم السجل صورة عن جوانب النمو الشامل للمتعلم، من خلال تدوين وصف مستمر لما تمّت ملاحظته على أدائه.

5- **ملف الإنجاز:** لتجميع عينات منتقاة من أعمال الطلبة، يختارونها تحت إشراف المعلم، ويتم تقويمها، وفق معايير محددة.

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

7- **العروض:** يعرض الطلبة إنجازاتهم في أداء المهمّات (تقرير بحث، ولوحة فنية، وحل مسالة...) أمام بقية زملائهم.

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

نتاجات تعلُّم العلوم والحياة:

- **نتاجات التعلم:** كل ما يكتسبه المتعلم من معارف ومهارات وقيم في دراسته لمنهاج معين، وهي خصائص عامة يكتسبها المتعلم، وتتمحور ضمن مجالات ثلاثة، هي:

1. **نتاجات عامة:** وهي مهارات الفنون العقلية (نتاجات القدرات العقلية العليا، والتفكير): بحث، وتحليل، وحل مشكلات،

والتفكير الإبداعي، والتفكير الناقد...

2. **نتاجات عائلة التخصص**: حيث تنتمي العلوم العامّة للمباحث العلمية، ومن نتاجات عائلة التخصص: البحث العلمي، والتفكير العلمي والمنطقي، والمنهجية التحليلية.
3. **نتاجات التخصص**: نتاجات تعلّم مادة العلوم العامّة؛ وتشتمل على الفيزياء، والكيمياء، والعلوم الحياتيّة، والثقافة العلميّة.

النتاجات الخاصّة في تعلّم العلوم والحياة:

يتوقع أن تتحقق الأهداف الخاصة الآتية لدى المتعلم بعد إتمامه المرحلة الأساسية :

1. اكتساب معرفة علمية تتعلق بكل من المفاهيم الكبرى الآتية: الإنسان، النباتات، الحيوانات، المادة والطاقة، البيئة، الأرض والكون، الغلاف الجوي والأرصاد الجوية، الاتصالات، العلم والتقانة والمجتمع وتوظيفها في فهم البيئة وحمايتها.
2. توظيف المعرفة العلمية المتعلقة بهذه المفاهيم في فهم البيئة وحمايتها واستثمارها، وفي تفسير ظواهر طبيعية، وفي حل مشكلات حياتية.
3. اكتساب وتنمية عمليات العلم مثل: الملاحظة، والتصنيف، والاتصال والقياس، والتجريب، والاستقراء، والاستنتاج، والتنبؤ، وصياغة الفرضيات، وعزل المتغيرات وضبطها.
4. امتلاك ثقافة علمية وتقانية ملائمة لفهم الآثار المتبادلة لكل من العلم والتقانة والمجتمع والبيئة، وتساعد في اتخاذ قرارات واعية مرتبطة بالدراسة المستقبلية وباستخدام التقانة أو بالاختيار من مجالات العمل وأنواع المهن المتوافرة.
5. اكتساب اتجاهات علمية وتنميتها مثل حب الاستطلاع، والمثابرة، والدقة، والموضوعية، والأمانة العلمية، والانفتاح الذهني، والتشكك العلمي، ونحو تعلم العلوم واستخدامها في حل المشكلات الحياتية، ونحو البيئة العالمية بشكل عام، ونحو البيئة الفلسطينية بشكل خاص.
6. اكتساب ميول علمية وتنميتها مثل المطالعة، والاشتراك في الأندية العلمية وأندية حماية البيئة، وغيرها من النشاطات اللاصفية الموجهة للعلوم.
7. تنمية الحس الجمالي من خلال الملاحظة الدقيقة والمستمرة للطبيعة، والتفاعل الإيجابي معها، وتنمية الإحساس بالمسئولية تجاه البيئة والمجتمع.
8. اكتساب أوجه التقدير المناسبة مثل تقدير عظمة الله في خلق الكون وتنظيمه، وتقدير العمل اليدوي وممارسته، وتقدير العاملين فيه، وكذلك تقدير دور العلماء بوجه عام، والعلماء العرب والمسلمين بوجه خاص، في التقدم العلمي والتكنولوجي.
9. الكشف عن ميول الطلبة وتعزيز ثقة الطالب بنفسه وتقبله لذاته والتفاعل مع الآخرين.
10. إكساب الطلبة مهارات التفكير العليا:الناقد، والإبداعي، وحل المشكلات وتوظيفها في الحياة اليومية.
11. تزويد الطلبة بمهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة، وتوظيفها في الحصول على المعرفة وتطبيقها عملياً في جوانب حياتهم اليومية.

تشمل المبادىء (المعايير) التي يعتمد عليها منهاج العلوم والحياة ما يأتي:

- **المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية**، ويتحقق ذلك من خلال مراعاة الخبرات السابقة للطلبة ، تحديد مسبق للكفايات ونتاجات التعلم، تخطيط المناهج وتصميميها وتطويرها مراعية ميول المتعلم وحاجاته واستعدادته ومراحل نموه وخصائصه وتهيئة الظروف الفيزيقية الملائمة له. والدور النشط للمتعلم وجعله العنصر الفاعل في إجراء وممارسة النشاطات

- **التكامل الأفقي والعمودي**: ويتحقق ذلك من خلال إيجاد علاقة رأسية بين عناصر المنهج الرئيسة، وخبرات التعلم خلال سنوات الدراسة، و.تحقيق مبدأ التكامل بايجاد علاقة أفقية بين عناصر المنهج و الخبرات التعليمية، بحيث تكون كل خبرة تالية مبنية على الخبرة السابقة مع مراعاة أن تؤدي إلى اتساع وتعميق أكبر للمسائل أو الأمور التي تتضمنها.
- **تنظيم التعلم حول مفاهيم رئيسة**، وهذا يستدعي بناء الدروس حول المفاهيم أو الأفكار الرئيسة، بدلاً من تعريض الطلاب إلى أشياء مجزّأة ومواضيع لا تتصل ببعضها البعض، مع استخدام بيانات وتمثيلات متعددة مع تقديم المزيد من الطرق لربط مفاهيم الطلبة السابقة، وتنظيم الخبرات التعليمية بحيث تراعي التدرج في بناء المفهوم والانتقال من السهل إلى الصعب، ومن المحسوس إلى المجرد، ومن المألوف إلى غير المألوف... إلخ.
- **توظيف التكنولوجيا:** ويتحقق ذلك من خلال استخدام التعليم المعكوس والعميق ، والرحلات المعرفية عبر الويب، البحث الإلكتروني، المختبر الافتراضي (بالمحاكاة)، العروض الإلكترونية والوسائط المتعددة، الرسوم الكرتونية، الألعاب الإلكترونية، التعليم المدمج، المدونات والمواقع الإلكترونية، اللوح الذكي، وهذا يتطلب توفير البيئة المناسبة.
- **التقييم عنصر مهم في العملية التعليمية التعلمية:** ويتحقق ذلك من خلال تقييم تعلم الطلبة في سياق التعليم، وهذا يشير إلى قطع الاتصال التقليدي بين السياقات / إعدادات التعلم مقابل التقييم. ويتحقق ذلك عن طريق التقييم الأصيل خلال التعليم، والتفاعل بين المعلم والطالب ، وملاحظة الطلبة في مهام ذات مغزى، واكتشاف الأخطاء المفاهيمية ومساعدة الطلبة في بناء المفاهيم العلمية.
- **تقاطع مهارات الكتابة وفهم المقروء مع محتوى العلوم**: من خلال تنمية مهارات اللغة العربية.
- **العدالة**: من خلال الاعتراف بحق الجميع بالتعلم ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وذلك بتوفير البيئة المناسبة.

توجهات في التقويم:

يهدف التقويم في تدريس العلوم لمعرفة مدى النجاح أو الفشل في تحقيق أهداف منهاج العلوم، وكذلك تحديد نقاط القوة والضعف حتى يتم تحقيق الأهداف بمستويات إتقان مناسبة للوصول للجودة المطلوبة. **يعتمد التقويم على** قياس النواتج المعرفية والوجدانية، والنواتج الأدائية العلمية، ومن أنماطه:

- **التقويم التشخيصي، أوالمبدئي:** يهدف هذا النمط من التقويم إلى تحديد المستوى المدخلي لكفاية المتعلم عند بداية التعليم، ولا يقتصر التقويم التشخيصي على بداية عملية التعلم؛ فحسب، بل يستمر باستمرار المواقف التعليمية
- **التقويم التكويني أوالبنائي:** ذلك التقويم الذي يتم أثناء عملية التعليم، والتعّلم، ويهدف إلى تقديم تغذية راجعة من خلال المعلومات التي يستند إليها في مراجعة مكونات البرامج التّعليمية أثناء تنفيذها؛ بغرض تحسين الممارسات التّربوية. ويقدم التقويم التكويني معلومات لمخططي عملية التقويم، ومنفذيها، حول كيفية تطوير البرامج التعليمية،وتحسينها بشكلٍ مستمر.
- **التقويم الختامي :** ويهتم بدرجة كبرى بالنواتج الختامية، ويهدف إلى معرفة مدى تحقيق برنامجٍ تعليمي معينٍ لأهدافه المحددة، وذلك بعد الانتهاء من تنفيذه؛

ومن شروط التقييم ما يلي:

1. قياس الأداء الفعلي.
2. المصداقية.
3. قياس صدق المحتوى.
4. التنوع في الأساليب والأدوات .

5. الشمول .
6. قياس مستويات الأهداف الثلاثة (المعرفية والمهارية والوجدانية).
7. استهداف الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية بشكل متوازن .
8. استيعاب كافة الأنشطة التي يقوم بها الطالب.
9. تنوع أساليب التقويم المستخدمة بما يتناسب مع تباين استراتيجيات التدريس ونماذجه المختلفة.

الأهداف العامة لتدريس العلوم العامة:

1- اكتساب معارف أساسية وفق مجالات المحتوى: العلوم الحياتية والبيئة، علوم المادة والطاقة، علوم الأرض والفضاء.
2- اكتساب المعرفة العلمية بصورة وظيفية لفهم البيئة المحلية والعالمية والتفاعل الإيجابي معها.
3- اكتساب ثقافة علمية وتكنولوجية لفهم طبيعة العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع الفلسطيني.
4- تنمية المهاراته الحياتيه.
5- تحقيق أهداف العلم من وصف وتفسير وتنبؤ، وضبط وتحكم.
6- توظيف عمليات العلم الأساسية والمتكاملة.
7- اكتساب اتجاهات إيجابية نحو العلوم والمهن المرتبطة بها.

المهارات الأساسية في المرحلة (5-10)

يُتوقَّع بعد نهاية المرحلة الأساسية الثانية (5-10) أن يكون الطالب قادرًا على:

1. عمليات العلم الأساسية والمتكاملة مثل الملاحظة ، والقياس والتصنيف والاستنباط والاستنتاج والاستدلال واستخدام الأرقام، والتفسير والتجريب، والتعريفات الإجرائية ، وضبط المتغيرات ، ووضع الفرضيات .
2. التفكير الناقد والإبدعي وحل المشكلات...
3. يدوية من استخدام المجاهر وتحضير شرائح، واستخدام أجهزة القياس والمواد الكيميائية والحفاظ عليها، وإجراء التجارب العملية، وتصميم شعارات وملصقات...
4. اجتماعية وبناء علاقات إيجابية والعمل بمجموعات.
5. اتصال وتواصل حيث يعبر الطلبة عن أفكارهم والمعلومات التي حصلوا عليها شفوياً أو كتابياً او كرسوم بيانية وأشكال وجداول.
6. بحثية وطرق الحصول على المعلومات، واختيار المراجع وتوثيقها وعرضها.
7. إدارة الذات من فهمها وتقييمها وتحفيزها والتأمل...
8. بيئية كالوعي البيئي والمساهمة في المحافظة عليها.
9. تكنولوجية من استخدامها وتوظيفها وانتاجها.
10. ممارسة قواعد السلامة والأمان واستخدام معدات السلامة والوقاية، والتخلص السليم من المواد الكيميائية، وإعادة الاستخدام.

بنية الوحدة والدرس:

أولاً- بنية الوحدة:

- صورة معبرة عن موضوع الوحدة، مع سؤال يمهّد لموضوعها، ويقدّم له.
- الأهداف العامّة للوحدة، من خلال أهداف الدروس المتضمنة.
- تقسيم كلّ وحدة إلى مجموعة دروس متسلسلة في البناء.
- كلّ درس يضم أنشطة تغطي الأهداف الخاصة به.
- إدراج مشروع في آخر كلّ وحدة؛ ليقوم الطلبة بتنفيذها، 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: 1، 2، 3... .
- 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 ما يأتي:
- الأنشطة اللاحقة: يتم تناول المحتوى من زوايا مختلفة، ويتم مراعاة ما يأتي في أنشطة الدرس:
  1. التدرج من السياق الحياتي إلى المجرّد، ومن السهل الى الصعب... .
  2. يقوم المنهاج في تنفيذ الأنشطة القائمة على التعلم النشط، بما يحقّق تفاعلاً كبيراً للطالب في الحصة الصفيّة.
  3. الأنشطة تتنوع بين التعلم الفردي والجماعي، وبين الحل النظري والتطبيق العملي.

الجزء الثاني

مصفوفة الأهداف السلوكية
وآليات تنفيذ الدروس

توزيع الحصص لمبحث (العلوم والحياة) للصف السابع على دروس الوحدات

الفصل الدراسي الأول (80) حصة				الفصل الدراسي الثاني (80) حصة			
الوحدة / الدرس	الأولى خصائص الكائنات الحية	الثانية الذرة والتفاعل الكيميائي	الثالثة الحركة قوانين نيوتن	الرابعة عناصر الحالة الجوية	الخامسة الضغط والموائع	السادسة المحاليل في حياتنا	السابعة أجهزة جسم الإنسان	الثامنة الحرارة وأثرها على الأجسام
الأول	التغذية	تركيب الذرة	الحركة الانتقالية	الغلاف الجوي	الكثافة	المحاليل	الجهاز العصبي	الحرارة
عدد الحصص	6	4	4	9	6	7	14	4
الثاني	الآيض	هوية العنصر	التسارع الثابت	الضغط الجوي	الضغط	تركيز المذاب	جهاز الغدد الصماء	المواد الموصلة والمواد العازلة
عدد الحصص	3	4	6	8	6	4	8	5
الثالث	النمو	مركبات مهمة في حياتنا	القانون الأول لنيوتن		الضغط في السوائل	الذائبية	المستقبلات الحسية	
عدد الحصص	4	4	4		8	4	8	
الرابع	الحركة	التفاعلات الكيميائية	القانون الثاني لنيوتن		قاعدة ارخميدس			
عدد الحصص	2	4	6		6			
الخامس	الإخراج		القانون الثالث لنيوتن					
عدد الحصص	2		4					
السادس	الإستجابة							
عدد الحصص	2							
السابع	التكاثر							
عدد الحصص	3							
الثامن								
عدد الحصص								
مجموع عدد الحصص	22	17	24	17	26	15	30	9

الخطة الفصلية/ الصف السابع الأساسي/ الفصل الدراسي الأول

الوحدة	الدرس	عدد الحصص	الشهر/ الأسبوع	ملاحظات
الأولى: خصائص الكائنات الحية	الأول: التغذية	6	أيلول/ الأول والثاني	
	الثاني: الآيض	3	أيلول/ الثاني	
	الثالث: النمو	4	أيلول/ الثالث	
	الرابع: الحركة	2	أيلول/ الثالث والرابع	
	الخامس: الإخراج	2	أيلول/ الرابع	
	السادس: الاستجابة	2	تشرين أول/ الأول	
	السابع: التكاثر	3	تشرين أول/ الأول والثاني	
الثانية: الذرة والتفاعل الكيميائي	الأول: تركيب الذرة	4	تشرين أول/ الثاني	
	الثاني: هوية العنصر	3	تشرين أول/ الثاني والثالث	
	الثالث: مركبات مهمة في حياتنا	4	تشرين أول/ الثالث والرابع	
	الرابع: التفاعلات الكيميائية	4	تشرين أول/ الرابع	
الثالثة: الحركة وقوانين نيوتن	الأول: الحركة الانتقالية	4	تشرين ثاني/ الأول	
	الثاني: التسارع الثابت	6	تشرين ثاني/ الأول والثاني	
	الثالث: القانون الأول لنيوتن	4	تشرين ثاني/ الثاني والثالث	
	الرابع: القانون الثاني لنيوتن	6	تشرين ثاني/ الثالث والرابع	
	الخامس: القانون الثالث لنيوتن	4	تشرين ثاني/ الرابع	
الرابع: عناصر الحالة الجوية	الأول: الغلاف الجوي	9	كانون أول/ الأول والثاني	
	الثاني: الضغط الجوي	8	كانون أول/ الثاني والثالث والرابع	

الخطة الفصلية/ الصف السابع الأساسي/ الفصل الدراسي الثاني

الوحدة	الدرس	عدد الحصص	الشهر/ الأسبوع	ملاحظات
الخامسة: الضغط والموائع	الأول: الكثافة	6	كانون ثاني/ الأول والثاني	
	الثاني: الضغط	6	شباط/ الثاني والثالث	
	الثالث: الضغط في السوائل	8	شباط/ الثالث والرابع	
	الرابع: قاعدة أرخميدس	6	شباط/ الرابع - آذار/ الأول	
السادسة: المحاليل في حياتنا	الأول: المحاليل	7	آذار/ الثاني والثالث	
	الثاني: تركيز المحاليل	4	آذار/ الثالث والرابع	
	الثالث: الذائبية	4	آذار/ الرابع	
السابعة: أجهزة جسم الإنسان	الأول: الجهاز العصبي	14	نيسان/ الأول	
	الثاني: جهاز الغدد الصماء	8	نيسان/ الثالث والرابع	
	الثالث: المستقبلات الحسية	8	نيسان/ الرابع - أيار الأول	
الثامنة: الحرارة وأثرها على الأجسام	الأول: الحرارة	4	أيار/الأول	
	الثاني: المواد الموصلة والمواد العازلة	5	أيار/ الثاني	

الوحدة الأولى: خصائص الكائنات الحية

مستوى الهدف / الدرس	معرفي	تكرار	تطبيق	تكرار	استدلال	تكرار
الأول: التغذية	أن يتعرف الطلبة إلى بعض المكونات الحية وغير الحية في البيئة الفلسطينية.	1	أن يكتب الطلبة نواتج عملية البناء الضوئي.	1	أن يستنتج الطلبة اسم المصدر الرئيس للغذاء على الأرض.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى بعض عادات الأسر الفلسطينية قديما خلال موسم قطف الزيتون.	1	أن يكشف الطلبة عن بعض المركبات العضوية عملياً.	1	أن يبين الطلبة كيفية حصول النبتة على غذائها.	1
	أن يذكر الطلبة أسماء بعض النباتات في حديقة مدرسته.	1	أن يبين الطلبة أثر محلول لوغول على تغير لون النشا عملياً.	1	أن يستنتج الطلبة كيفية تمكن النبتة من القيام بعملية البناء الضوئي.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى موقع قرية بلعين في فلسطين.	1	أن يعبر الطلبة عن عملية البناء الضوئي بمعادلة لفظية.	1	أن يبين الطلبة أثر جدار الضم والتوسع العنصري على التنوع الحيوي في فلسطين.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى أشكال انتهاكات الاحتلال الصهيوني للبيئة الفلسطينية.	1	أن يوظف الطلبة كلمات وجمل غير مرتبة للحصول على معنى عملية البناء الضوئي.	1	أن يبين الطلبة أهمية شجرة الزيتون بالنسبة للفلسطيني.	1
	أن يذكر الطلبة اسم العملية التي يقوم بها النبات لإنتاج غذائه.	1	أن يكتب الطلبة معنى الافتراس.	1	أن يبين الطلبة أهمية شجرة الزيتون للنظام البيئي في فلسطين.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى أنواع التغذية في الكائنات الحية.	1	أن يفسر الطلبة المقصود التطفل.	1	أن يوضح الطلبة سبب اعتماد الكائنات الحية في غذائها على النباتات.	1
	أن يعرّف الطلبة التغذية الذاتية.	1	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى الظروف اللازمة لنمو فطرة عفن الخبز.	1	أن يبين الطلبة كيفية توظيف النبتة لعناصر البيئة للحصول على غذائها.	2
	أن يعرف الطلبة التغذية غير الذاتية.	1	أن يوظف الطلبة مصادر المعلومات المختلفة لتصنيف فطريات العفن حسب تأثيرها على صحة الإنسان.	1	أن يستنتج الطلبة أهمية الغذاء للكائن الحي.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى سبب تسمية النباتات بالكائنات ذاتية التغذية الضوئية.	1	أن يوضح الطلبة سبب تعفن التفاح عملياً.	1	أن يبين الطلبة أهمية نواتج عملية البناء الضوئي للمكونات الحية وغير الحية في البيئة الفلسطينية.	1
	أن يبين الطلبة تنوع الحيوانات التي تعيش في فلسطين.	1	أن يصنف الطلبة الحيوانات في بيئته حسب طريقة تغذيتها.	4	أن يبين الطلبة سبب ظهور أوراق النبات بدرجات متفاوتة من اللون الأخضر	1

	أن يذكر الطلبة أسماء بعض الحيوانات الضارة في البيئة من حولهم	1	أن يكتب الطلبة تقريراً يبين فيه سبب اعتبار نبات صائد الحشرات ذاتي التغذية.	1	أن يستنتج الطلبة دور الشمس في حركة الإنسان.	1
	أن يذكر الطلبة أسماء بعض الحيوانات المفيدة في البيئة من حولهم.	1	أن يوظف الطلبة مصادر المعلومات المختلفة في تفسيره دلالات تغير لون المادة العضوية بعد إضافة أحد كواشف اللون إليها.	1	أن يستنتج الطلبة بعض أنواع علاقات التغذية بين الكائنات الحية.	1
	أن يفسر الطلبة كيفية حصول فطر العفن على غذائه.	1			أن يوضح الطلبة احتياطات السلامة الواجب مراعاتها عند تربية الحيوانات.	1
	أن يوضح الطلبة معنى الترمم.	1			أن يستنتج الطلبة الدور الإيجابي للحيوانات في حياة الكائنات الحية الأخرى.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى المصدر الرئيس لإنتاج النشا.	1			أن يستنتج الطلبة سلبيات الحيوانات على حياة الكائنات الحية الأخرى.	1
					أن يبين الطلبة أسباب فساد الطعام.	1
					أن يقترح الطلبة طرقاً للمحافظة على الغذاء من التعفن.	1
الثاني: الآيض	أن يتعرف الطلبة إلى موقع مدينة جنين في فلسطين.	1	أن ينفذ الطلبة مشروعاً لزيادة الرقعة الخضراء في بيئته.	1	أن يستنتج الطلبة أهداف هجرة الشاب الفلسطيني إلى الخارج.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى أهمية النشا للإنسان	1	أن يصمم الطلبة نشاطاً يبين فيه أفضلية ممارسة التمارين الرياضية للصحة مقارنة بالحمية الغذائية.	1	أن يبين الطلبة بعض أسباب التصحر في فلسطين.	1
	أن يعرف الطلبة مبدأ عمليات البناء في الخلية.	1	أن يكتب الطلبة تقريراً عن تركيب النشا من سكر الغلوكوز.	1	أن يوضح الطلبة أثر نقصان الكساء النباتي على البيئة الفلسطينية.	1
	أن يذكر الطلبة أمثلة على عمليات البناء والهدم التي تحدث في الخلية.	2	أن يستخدم الطلبة مخططات وأشكالاً للتعرف إلى أنواع التفاعلات التي تحدث في الخلية.	1	أن يبين الطلبة أثر نقص الغطاء النباتي على التنوع الحيوي في فلسطين.	1
	أن يعرّف الطلبة معنى عمليات البناء والهدم (الآيض) التي تحدث في الخلية.	1	أن يستخدم الطلبة مخططات وأشكالاً في توضيح أوجه التكامل بين التفاعلات التي تحدث في الخلية.	1	أن يستنتج الطلبة دور الإنزيمات على المركبات العضوية.	1

	أن يبين الطلبة مصدر الطاقة اللازمة لأجسامهم.	1	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى العملية الحيوية التي تعد المنتج الرئيس لثاني أكسيد الكربون.	2	أن يبين الطلبة دور الجهاز الهضمي في استفادة الجسم من النشا الداخل في غذائه.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	1	أن يعبر الطلبة عن عملية التنفس بمعادلة لفظية.	3	أن يستنتج الطلبة أنواع التفاعلات الكيميائية التي تحدث في جسمه.	1
	أن يذكر الطلبة أمثلة على كائنات حية ذاتية التغذية تعيش في بيئتهم.	1	أن يصمم الطلبة نشاطاً يبين فيه إنتاج الخميرة لغاز ثاني أكسيد الكربون.	2	أن يوضح الطلبة بضع التفاعلات التي تحدث في الخلية بالنسبة للطاقة.	1
	أن يذكر الطلبة العمليات الحيوية المنتجة لغازات التنفس.	1	أن يعبر الطلبة عن عملية التخمر بمعادلة لفظية.	1	أن يقترح الطلبة نشاطاً للكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن التخمر.	1
	أن يبين الطلبة أهمية ثاني أكسيد الكربون للنبات.	1	أن يوظف الطلبة صوراً وأشكالاً تبين أوجه التكامل بين مكوّنات البيئة الواحدة.	1		
			أن يوظف الطلبة صوراً لنظام بيئي لمنطقة فلسطينية تحدد نوع التغذية لبعض الكائنات الحية التي تعيش فيه.	1		
			أن يكتب الطلبة تقريراً يبين فيه طرق المحافظة على ثبات نسبة الأكسجين في الجو.	1		
			أن يكتب الطلبة تقريراً يبين فيه أوجه التكامل بين الكائنات الحية في النظام البيئي.	2		
			أن يصنف الطلبة بعض الكائنات الحية التي تعيش في بيئتهم إلى ذاتية التغذية وغير ذاتية التغذية.	1		
			أن يكتب الطلبة تقريراً عن دور فطر المشروم في البيئة.	1		
			أن يكتب الطلبة تقريراً يبين كيفية ثبات نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	1		

الثالث: النمو	أن يوظف الطلبة صوراً لوصف التغيرات التي تحدث على النباتات خلال نموها.	2	أن يوظف الطلبة صوراً لتصنيف النباتات إلى متساقطة الأوراق، ودائمة الخضرة.		أن يبين الطلبة أهمية زراعة النباتات الحرجية للبيئة الفلسطينية.	1
	أن يوضح الطلبة المقصود بالنمو.		أن يوظف الطلبة صوراً تبين انتمائهم لأرضهم بزراعتها والمحافظة عليها.		أن يبين الطلبة سبب اختلاف سرعة النمو من شخص لآخر.	2
	أن يذكر الطلبة اسم العملية الحيوية المسؤولة عن نمو جسم الكائن الحي.	2	أن يوظف الطلبة صوراً لتحديد اسم المرحلة العمرية التي يمرون بها.	3	أن يتنبأ الطلبة ببعض العوامل التي يمكن ان تؤدي إلى حدوث تغيير في سلوكات المراهق.	
	أن يعرف الطلبة الخلايا المولدة في النبات.		أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى المراحل العمرية المختلفة	4	أن يقترح الطلبة طرقاً لتعزيز علاقة المراهق بالمجتمع المحيط به.	3
	أن يتعرف الطلبة إلى دور الهرمونات في التغيرات التي تظهر على المراهق.	2	أن يوظف الطلبة صوراً للتوصل إلى التغيرات المميزة لكل مرحلة عمرية.	7		
			أن يربط الطلبة بين المراحل العمرية والمهارات والقدرات التي يتم اكتسابها في كل منها.	2		
			أن يربط الطلبة بين المراحل العمرية والمواد الغذائية الواجب التركيز عليها في كل منها.	3		
			أن يقارن الطلبة بين النمو والتطور.	1		
			أن يطبق الطلبة قواعد النظافة الواجب اتباعها في مرحلة المراهقة.	2		
			أن يقارن الطلبة بين الذكور والإناث وبين عاداتهم الغذائية في مرحلة المراهقة.	1		
			أن يوظف الطلبة صوراً لتوضح بعض السلوكات عند المراهقين.	4		
			أن يوظف الطلبة صوراً للربط بين بعض سلوكات المراهقين ودلالة كل منها.	2		

			أن يوظف الطلبة صوراً لاقتراح نوع الدعم النفسي المطلوب تقديمه للمراهق حسب نوع السلوك الظاهر في كل منها.	3	
			أن يوظف الطلبة صوراً للربط بين بعض سلوكات المراهقين وأثرها في كلّ من المراهق نفسه والمجتمع.	2	
			أن يوظف الطلبة صوراً ومخططات للربط بين بعض سلوكات المراهق وأسباب حدوث كل منها.	2	
			أن يوظف الطلبة صوراً ومخططات لتوضيح كل من حاجات المراهق وتلبيتها.	2	
			أن يوظف الطلبة صورا لتوضيح طرق تلبية حاجات المراهقين.	2	
الرابع: الحركة	أن يتعرف الطلبة إلى أسماء الزوائد الحركية في الأوليات.	1	أن ينفذ الطلبة نشاطاً لفحص شرائح جاهزة تبين الزوائد الحركية في الأوليات.	1	أن يستنتج الطلبة معنى الحركة الانتقالية في الكائنات الحية.	1
	أن يبين الطلبة قدرة الأوليات عديمة الزوائد الحركية على الحركة.	1	أن يستعين الطلبة بفيلم حول نظام بيئي يبين أنماطاً مختلفة من الحركة لتحديد أنواع الحركة في هذه الكائنات.	1	أن يستنتج الطلبة معنى الحركة الموضعية في الكائنات الحية.	1
			أن يصمم الطلبة جدولاً تصنيفياً لأنواع الحركة في الكائنات الحية، والهدف من كل منها.	2	أن يبين الطلبة مصادر الملوثات للبيئة الفلسطينية.	1
الخامس: الإخراج	أن يتعرف الطلبة إلى موقع محافظة سلفيت في فلسطين.	1	أن يكتب الطلبة تقريراً عن مكب زهرة الفنجان في فلسطين.	1	أن يبين الطلبة أثر الملوثات على مكونات البيئة.	2
	أن يتعرف الطلبة إلى دور المستعمرات الاستيطانية في تلوث البيئة في فلسطين.	2	أن يطبق الطلبة خطوات التشريح بطريقة صحيحة.	2	أن يبين الطلبة أثر الملوثات على الصحة العامة.	2
	أن يتعرف الطلبة إلى وظيفة الجهاز البولي في الثدييات.	2	أن يتعرف الطلبة إلى أجزاء الجهاز البولي في الثدييات عملياً.	3	أن يوضح الطلبة دور كل من الفرد والمجتمع في التخلص الآمن من الملوثات.	2

	أن يتعرف الطلبة إلى اسم السائل المتجمع في المثانة.	1	أن يوظف الطلبة صوراً لتحديد موقع الجهاز البولي في الثديات.	1	أن يحدد الطلبة وسائل الإخراج في الحيوانات.	1
	أن يبين الطلبة دور الكلية في الجهاز البولي.	1	أن يطبق الطلبة إجراءات السلامة الواجب اتباعها خلال عملية التشريح.	1		
	أن يوضح الطلبة أهمية تخلص الجسم من الفضلات النيتروجينية.	2	أن يوظف الطلبة صوراً لتوضيح الوسائل الإخراجية في الجسم.	2		
	أن يتعرف الطلبة إلى أنواع الفضلات في بعض أنواع الكائنات الحية.	2	أن يوظف الطلبة صوراً لتوضيح دور جهاز التنفس في الإخراج.	2		
	أن يذكر الطلبة أهمية التعرق للجسم.	1	أن يتوصل الطلبة إلى بعض نواتج عملية الإخراج في النبات عملياً.	1		
	أن يذكر الطلبة مكونات العرق.	1				
	أن يذكر الطلبة الطرق السليمة لتخلص الجسم من العرق.	1				
	أن يتعرف الطلبة إلى أسباب عدم حاجة النباتات إلى وجود أجهزة إخراجية.	2				
	أن يتعرف الطلبة إلى طرق تخلص النباتات من فضلاتها.	1				
السادس: الاستجابة	أن يتعرف الطلبة إلى كيفية استجابة الأميبا للمؤثرات الخارجية.	1	أن يوضح الطلبة المقصود بالاستجابة السريعة عملياً.	3	أن يستنتج الطلبة دور العضلة في حدوث الاستجابة.	1
	أن يتعرف إلى وسيلة الاستجابة في الكائنات الحية الراقية للمؤثرات الخارجية.	1	أن يوضح الطلبة دور الجلد عملياً في حدوث الاستجابة.	2		
	أن يبين الطلبة سبب استجابة بعض النباتات للمؤثرات الخارجية ببطء.	1	أن يبحث الطلبة في وسائل المعلومات المختلفة عن اسم المستقبل الحسي في كل عضو من أعضاء الاستقبال في الإنسان.	1		
	ان يذكر الطلبة أمثلة على نباتات تكون استجابتها للمؤثرات الخارجية سريعة	1	أن يبين الطلبة سبب هروب الشخص عند مشاهدته حيواناً مفترساً.	1		
			أن يبين الطلبة أثر شم رائحة طعام شهي على الإحساس بالجوع.	1		

		أن يثبت الطلبة عملياً سرعة استجابة النباتات للمؤثرات الخارجية.	1		
		ان يقارن الطلبة عملياً بين استجابة كل من الجذر والساق في النبات نحو الضوء للضوء.	1		
		أن يوظف الطلبة خريطة مفاهيمية للتعرف إلى أنواع المؤثرات الخارجية.	1		
		أن يوظف الطلبة خريطة مفاهيمية لإعطاء أمثلة على أنواع المؤثرات الخارجية.	1		
		أن يوظف الطلبة خريطة مفاهيمية للتعرف إلى كيفية استجابة الكائن الحي للمؤثرات الخارجية.	1		
		أن يوظف الطلبة خريطة مفاهيمية لإعطاء أمثلة توضح كيفية استجابة الكائن الحي للمؤثرات الخارجية	1		
السابع: التكاثر	ان يذكر الطلبة أنواع التكاثر في الكائنات الحية.	أن يوظف الطلبة صوراً يبين فيها أنواع التكاثر الخضري في الكائنات الحية الراقية.	4	أن يبين الطلبة أهمية الرحلات العلمية.	1
	أن يذكر الطلبة أمثلة على أنواع التكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية.	أن يوظف الطلبة صوراً لتوضيح التنوع الحيوي في فلسطين.	1	أن يقترح الطلبة طرقاً للمحافظة على نباتات فلسطين من الانقراض.	1
		أن يوظف الطلبة المجهر المركب للتعرف إلى عملية التبرعم في الخميرة.	2		
		أن يوضح الطلبة بالرسم عملية التبرعم في الخميرة.			
		أن يتوصل الطلبة إلى طريقة تكاثر الخميرة عملياً.	2		
		أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى عملية التكاثر في الأميبا.			

			أن يقارن الطلبة بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية.	1	
			أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى طرق التكاثر الجنسي في الكائنات الحية .	1	
			أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى أهمية ألأزهار في النبات.	1	
			أن يصمم الطلبة جهازاً لتحضير الدبال مستعيناً بخامات البيئة.	1	
المجموع	51		78		41

الوحدة الثانية : الذرة والتفاعل الكيميائي

مستوى الهدف / الدرس	معرفة	تكرار	تطبيق	تكرار	استدلال	تكرار
الأول: تركيب الذرة	أن يذكر الطلبة العناصر المكونة للماء.	1	أن يصنف الطلبة بعض المواد إلى عناصر ومركبات.	1	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين عدد الإلكترونات وعدد البروتونات.	1
	أن يذكر الطلبة وحدة بناء العنصر.	2	أن يعطي الطلبة أمثلة على بعض العناصر الفلزية.	1	أن يقارن الطلبة بين مكونات الذرة من حيث الرمز والشحنة والموقع.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى مكونات الذرة.	1	أن يكتب الطلبة مكونات الذرة لبعض العناصر.	1		
	أن يذكر الطلبة مكونات ذرة الهيدروجين.	1	أن يوظف الطلبة رسومات مكونات الذرات لتحديد الجسيمات التي تتواجد في النواتها.	1		
	أن يذكر الطلبة مكونات ذرة الهيليوم.	1	أن يوظف الطلبة رسومات مكونات الذرات لتحديد شحنة كل مكون من مكونات الذرة.	1		
	أن يذكر الطلبة مكونات ذرة الليثيوم.	1				
	أن يحدد الطلبة شحنة كل مكون من مكونات الذرة.	1				
	أن يتعرف الطلبة إلى كتلة البروتون بالنسبة إلى كتلة الإلكترون.	1				
الثاني: هوية العنصر	أن يحدد الطلبة الوثيقة الفلسطينية التي يحملها المواطن الفلسطيني.	1	أن يكتب الطلبة هوية عنصر ما.	1	أن يعلل الطلبة سبب تركز كتلة الذرة في نواتها.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى هوية العنصر.	1				
	أن يعرّف الطلبة العدد الذري.	1				
	أن يعرّف الطلبة العدد الكتلي.	1				
الثالث: مركبات مهمة في حياتنا	ان يتعرف الطلبة إلى أشكال تواجد المواد في الطبيعة.	1	أن يعطي الطلبة أمثلة على بعض المركبات الكيميائية في بيئتهم.	1	أن يتوقع الطلبة نوع الضرر الناجم عن الاستخدام المتكرر لمزيل طلاء الأظافر.	1
	أن يعرّف الطلبة المركب الكيميائي.	1	أن يوظف الطلبة جدولاً لتحديد استخدامات بعض المركبات الكيميائية في حياتهم.	1		
	أن يحدد الطلبة مكونات المركب.	1	أن يوظف الطلبة جدولاً في لتحديد نوع الذرات في عدد من المركبات الكيميائية.	2		

	أن يحدد الطلبة مكونات المركب.	1	أن يوظف الطلبة جدولاً في تحديد نوع الذرات في عدد من المركبات الكيميائية.	2	
	أن يتعرف الطلبة إلى مجالات استخدام المركبات الكيميائية في حياته.	1	أن يوظف الطلبة جدولاً في تحديد عدد الذرات في عدد من المركبات الكيميائية.	2	
			ان يتعرف الطلبة إلى بعض استخدامات المركبات الكيميائية في الحياة عملياً .	1	
الرابع: التفاعلات الكيميائية	أن يعرّف الطلبة التغير الفيزيائي.	1	أن يميز الطلبة عملياً بين التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية في بعض المواد.	2	أن يتنبأ الطلبة بأثر الغازات الناتجة عن تفاعلات الاحتراق على الصحة.	2
	أن يعرّف الطلبة التغير الكيميائي.	1	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى نوع التغير الذي يغير صفات المادة كلياً.	1	أن يتنبأ الطلبة بأثر الغازات الناتجة عن تفاعلات الاحتراق على البيئة.	2
	أن يعرّف الطلبة التفاعل الكيميائي.	1	أن يعبر الطلبة عن التفاعل الكيميائي بمعادلة لفظية.	2	أن يستنتج الطلبة العوامل الواجب توافرها لتحول الحجارة إلى شيد في اللتون.	2
	أن يعرّف الطلبة المعادلة الكيميائية.	1	أن يوظف الطلبة المعادلة الكيميائية اللفظية في تحديد المواد المتفاعلة في بعض التفاعلات.	2		
	أن يبين الطلبة كيف استفاد الفلسطينيون قديماً من الحجارة في البناء.	1	أن يوظف الطلبة المعادلة الكيميائية اللفظية في تحديد المواد الناتجة في بعض التفاعلات.	2		
	أن يوضح الطلبة المقصود باللتون.	1	أن يوظف الطلبة المعادلة الكيميائية اللفظية في تحديد ظروف التفاعل في بعض التفاعلات.	2		
	أن يتعرف الطلبة إلى حجر القدس.	1	أن يعبر الطلبة بمعادلة لفظية عن تفاعل الإحتراق.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى كيفية بناء اللتون.	1				
	أن يوضح الطلبة كيفية تحول الحجارة إلى شيد في اللتون.	1				
	أن يوضح الطلبة الغازات المتصاعدة في حال تحول الحجارة إلى شيد في اللتون.	1				
	أن يوضح الطلبة اسم المادة الناتجة عن التغير الناتج من تحول الحجارة إلى شيد في اللتون.	1				
المجموع		26		21		7

الوحدة الثالثة : الحركة وقوانين نيوتن

مستوى الهدف / الدرس	معرفة	تكرار	تطبيق	تكرار	استدلال	تكرار
الأول: الحركة الانتقالية	أن يحدد الطلبة مسارات حركة الأجسام.	2	أن يقارن الطلبة بين المسافة والإزاحة عملياً.	2	أن يفسر الطلبة التغير في الحالة الحركية للاجسام حسب قوانين نيوتن للحركة بلغته الخاصة.	2
	أن يذكر الطلبة الكميات الفيزيائية اللازمة لوصف الحركة.	1	أن يحل الطلبة مسائل حول المسافة.	3	أن يستنتج الطلبة أنواع الحركة بمعناها الصحيح.	3
	أن يذكر الطلبة وحدات قياس الكميات الفيزيائية اللازمة لوصف الحركة.	1	أن يحل الطلبة مسائل حول الإزاحة.	4	أن يبين الطلبة التشابه في مسببات الحركة بدقة.	1
	أن يعرّف الطلبة مفهوم الإزاحة.	2	أن يطبق الطلبة احتياطات السلامة العامة الواجب مراعاتها في الأنشطة الرياضية المختلفة.	4	أن يميز الطلبة بين السرعة المنتظمة والسرعة غير المنتظمة.	1
	أن يعرّف الطلبة مفهوم المسافة.	2	أن يتوصل الطلبة إلى مفهوم السرعة المتوسطة عملياً.	1	أن يستنتج الطلبة بعض السلوكات الخاطئة للتخلص من البطاريات التالفة.	1
	أن يعرّف الطلبة مفهوم السرعة المتوسطة	4	أن يحل الطلبة أسئلة حول السرعة المتوسطة.	7		
	أن يعرف الطلبة موقع مدينة حيفا بالنسبة لمدينة القدس.	1	أن يحسب الطلبة النسبة بين الإزاحة الثانية إلى الإزاحة الأولى في شكل معطى.	1		
	أن يذكر الطلبة لقب مدينة حيفا.	1	أن يحسب الطلبة نسبة الزمن الثاني إلى الزمن الأول في الشكل معطى.	1		
	أن يذكر الطلبة اسم المؤسسة الفلسطينية التي تُعنى بشؤون الأسرى.	1	أن يحل الطلبة أسئلة حول متوسط السرعة.	2		
	أن يذكر الطلبة بعض الأنشطة التي تقوم بها هيئة شؤون الأسرى.	1	أن يطبق الطلبة طرق التخلص الآمن من البطاريات التالفة.	1		
	أن يذكر الطلبة التاريخ الذي يصادف فيه يوم الأسير الفلسطيني.	1	أن يستنتج الطلبة بعض آثار البطاريات التالفة على البيئة.	1		

	أن يذكر الطلبة اسم المدينة الفلسطينية المشهورة بصناعة الصابون البلدي.	1				
	أن يذكر الطلبة اسم المدينة الفلسطينية التي يقع فيها ضريح الشهيد ياسر عرفات.	1				
الثاني: التسارع الثابت	أن يذكر الطلبة مفهوم السرعة المنتظمة.	2	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين إشارة التسارع لجسم متحرك والتغير في السرعة.	1	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين إشارة التسارع لجسم متحرك والتغير في سرعته.	1
	أن يوضح الطلبة المقصود بالتسارع.	1	أن يحسب الطلبة مقدار التغيّر في السرعة خلال فترة زمنية معينة.	3	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين السرعة والتسارع	2
	أن يذكر الطلبة وحدة قياس التسارع.	1	أن يحسب الطلبة النسبة بين التغير في السرعة إلى التغيّر في الزمن.	4		
	أن يذكر الطلبة المدينة الفلسطينية التي يقع فيها مرج بن عامر.	1	أن يمثل الطلبة بيانياً العلاقة بين الإزاحة والزمن.	2		
			أن يعبر الطلبة عن مفهوم التسارع بصيغة رياضية.	1		
			أن يحل الطلبة أسئلة حول التسارع.	5		
			أن يحل الطلبة أسئلة لحساب تسارع الانجراف القاري بعد مرور فترة زمنية معينة.	1		
			أن يمثل الطلبة العلاقة بين سرعة الجسم والزمن بيانياً.	4		
			أن يمثل الطلبة العلاقة بين تسارع الجسم والزمن بيانياً.	1		
			أن يستخدم الطلبة الرسومات البيانية في حساب السرعة المتوسطة.	2		
			أن يستخدم الطلبة الرسومات البيانية والأشكال في حساب التسارع.	4		
			أن ينفذ الطلبة نشاطاً لرسم العلاقة بين السرعة والزمن.	1		
الثالث	أن يتعرف الطلبة إلى مفهوم القوة.	1	أن ينفذ الطلبة نشاطاً يوضح فيه العلاقة بين القوة والحالة الحركية لجسم ما.	1	أن يبين الطلبة دور الفرامل في سرعة المركبات.	2
	أن يوضح الطلبة العلاقة بين القوة والحالة الحركية لجسم ما.	1	أن ينفذ الطلبة نشاطاً يوضح مفهوم القصور الذاتي للأجسام.	3	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين القوة والحالة الحركية لجسم ما.	1

القانون الأول لنيوتن	أن يتعرف الطلبة إلى نص القانون الأول لنيوتن.	2			أن يستنتج الطلبة كيفية التحكم بسرعة الأجسام المتحركة.	1
	أن يعرّف الطلبة مفهوم القصور الذاتي للأجسام.	2			أن يستنتج الطلبة كيفية التحكم باتجاه حركة الأجسام المتحركة.	1
	أن يوضح الطلبة أهمية وضع حزام الأمان عند ركوب المركبة.	1			أن يستنتج الطلبة العوامل المؤثرة في الحالة الحركية لجسم ما عند التأثير عليه بقوة.	1
					أن يستنتج الطلبة العوامل المؤثرة في اتجاه حركة جسم ما عند التأثير عليه بقوة.	1
					أن يبين الطلبة أثر تصادم مركبتين على ركابهما.	2
الرابع: القانون الثاني لنيوتن	أن يتعرف الطلبة إلى بعض الأدوات التي يستعين بها الفلسطينيون لمقاومة الاحتلال.	2	أن يوضح الطلبة العلاقة بين القوة والكتلة عملياً	1	ان يستنتج الطلبة القوى المؤثرة في حجرٍ ما بعد انطلاقه من النقيفة.	2
	أن يتعرف الطلبة إلى العوامل التي تعتمد عليها القوة المؤثرة في جسم ما.	1	أن ينفذ الطلبة نشاطاً حول العلاقة بين مقدار استطالة النابض وكتلة الثقل المعلقة فيه.	2	ان يستنتج الطلبة العلاقة بين القوة والكتلة.	1
	أن يذكر الطلبة نص قانون نيوتن الثاني.	1	أن يوضح الطلبة العلاقة بين مقدار استطالة مطاط النقيفة وقوة الشد المؤثرة فيها عملياً.	2	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين كتلة الثقل وقوة جذب الأرض له.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى وحدة قياس التسارع.	1	أن يبين الطلبة سبب تحرك الجسم على سطح أفقي بخط مستقيم وسرعة ثابتة عملياً.	1	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين القوة المؤثرة في جسمٍ ما وكتلته.	2
	أن يتعرف الطلبة إلى وحدة قياس القوة.	2	أن يبين الطلبة سبب زيادة تسارع الجسم المتحرك على سطح مائل أملس تدريجياً عملياً.	1	أن يميز الطلبة بين الكتلة والوزن.	2
	أن يتعرف الطلبة إلى وحدة قياس الكتلة.	1	أن يبين الطلبة العلاقة بين تسارع الجسم المتحرك على سطح مائل ودرجة ميله عملياً.	4	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين القوة المؤثرة في جسم ما وتسارعه.	1
	أن يعرّف الطلبة النيوتن.	1	أن يعبر الطلبة عملياً عن العلاقة بين القوة المحصلة والكتلة والتسارع بصيغة رياضية.	1	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين درجة ميل سطح المستوى وتسارع جسم يسير عليه .	2

	أن يذكر الطلبة اسم لعبة شعبية فلسطينية مشهورة تعد تطبيقاً على القوة المحصلة.	1	أن يصف الطلبة العلاقة بين القوة المؤثرة على الثقل وكتلته.	1	
			أن يتوصل الطلبة إلى العلاقة بين القوة المؤثرة في جسم ما وتسارعه عملياً.	4	
			أن يحل الطلبة أسئلة حسابية حول القوة المحصلة.	3	
			أن يحل الطلبة أسئلة حسابية حول القانون الثاني لنيوتن.	8	
			أن يستنتج الطلبة عملياً العلاقة بين مقدار القوة المؤثرة في جسم ما والمسافة التي يتحركها.	2	
			أن يستنتج الطلبة عملياً أثر زيادة سرعة جسم متحرك على سطح مائل على المسافة التي سيتحركها جسم موجود عند نهاية ذلك السطح عند اصطدامهما معاً.	3	
الخامس: القانون الثالث لنيوتن	أن يتعرف الطلبة إلى مفهوم قوة الفعل ومفهوم قوة رد الفعل.	9	أن ينفذ الطلبة أنشطة حول مفهوم قوة الفعل ومفهوم قوة رد الفعل.	3	أن يستنتج الطلبة أثر قوة الفعل في قوة رد الفعل.	5
	أن يتعرف الطلبة إلى مبدأ عمل الصاروخ.	2	أن ينفذ الطلبة نشاطاً حول مبدأ عمل الصاروخ.	1	أن يقترح الطلبة اسماً للقوتين المتعاكستين في الاتجاه والمتساويتين في المقدار.	1
	أن يذكر الطلبة نص القانون الثالث لنيوتن.	2	أن ينفذ الطلبة تجارب عملية على القانون الثالث لنيوتن .	2	أن يبين الطلبة سبب ارتفاع الأجسام إلى أعلى في الهواء اعتمادا على القانون الثالث لنيوتن.	4
	أن ينفذ الطلبة تطبيقاً عملياً على القانون الثالث لنيوتن .	2	أن يحل الطلبة مسائل على قوة الفعل وقوة رد الفعل.	2		
			أن يقارن الطلبة عملياً بين القوتين المتعاكستين من حيث الاتجاه عملياً.	2		
			أن يصمم الطلبة عربة أطفال بالاستعانة بمواد وخامات البيئة، ومعتمداً على القانون الثالث لنيوتن.	1		
			أن يستنتج الطلبة عملياً أن قوة الفعل وقوة رد الفعل غير المتزنيتن على جسم ما تكون محصلتهما لا تساوي صفراً.	1		
المجموع	34		45		24	

الوحدة الرابعة: عناصر الحالة الجوية

مستوى الهدف / الدرس	معرفه	تكرار	تطبيق	تكرار	استدلال	تكرار
الأول: الغلاف الجوي	أن يتعرف الطلبة إلى بعض عناصر الحالة الجوية.	1	أن يكتب الطلبة رمز كل عنصر من العناصر الأساسية المكونة للغلاف الجوي.	1	أن يبين الطلبة سبب تأثر الكائنات الحية بالحالة الجوية.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى دور تطور العلوم بفروعه المختلفة في عناصر الغلاف الجوي.	1	أن يكتب الطلبة الصيغة الجزيئية لمركب بخار الماء.	1	أن يبين الطلبة دور عناصر الحالة الجوية على طواحين الهواء.	1
	أن يوضح الطلبة سبب اهتمام العلماء بالطقس والمناخ.	1	أن يبين الطلبة أهمية مكونات الغلاف الجوي للمكونات الحية.	3	أن يبين الطلبة كيفية المحافظة على الهواء من التلوث.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى اسم الطائر الملقب بالطائر الوطني لفلسطين.	2	أن يبين الطلبة أهمية مكونات الغلاف الجوي للمكونات غير الحية.	4	أن يصدر الطلبة حكماً على مصير الحياة على الأرض في حال عدم وجود غلاف جوي.	2
	أن يتعرف الطلبة إلى تاريخ مصادقة مجلس الوزراء على إعطاء عصفور الشمس لقب الطائر الوطني لفلسطين.	1	أن يوظف الطلبة صوراً لاستنتاج الأساس الذي اعتُمد عليه في تقسيم طبقات الغلاف الجوي.	2	أن يستنتج الطلبة أثر اختلاف نسب الغازات المكونة للغلاف الجوي على الحياة على الأرض .	1
	أن يذكر الطلبة أهمية الهواء في حياتنا.	1	أن يبين الطلبة صوراً لتوضيح سبب حدوث التقلبات المناخية في الطبقة المناخية.	1	أن يوضح الطلبة أهمية طبقة الأوزون للكائنات الحية.	2
	أن يبين الطلبة سبب عدم انفلات الهواء المحيط بالأرض.	2	أن يقارن الطلبة بين نسب مكونات الهواء على ارتفاعات عالية وعلى ارتفاعات منخفضة.	1	أن يبين الطلبة النتائج المترتبة على اختراق النيازك للغلاف الجوي.	2
	أن يعرّف الطلبة الغلاف الجوي.	1	أن يوظف الطلبة صوراً توضح أثر ارتفاع نسبة بخار الماء في الغلاف الجوي على ثبات نسب الغازات الأخرى.	1	أن يبين الطلبة سبب تواجد معظم الهواء الجوي في منطقة التروبوسفير.	1
	أن يبين الطلبة سبب تشكل طبقات الغلاف الجوي للأرض.	1	أن يقارن الطلبة بين طبقات الغلاف الجوي.	4	أن يحدد الطلبة نسبة الماء في جسم الإنسان.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى الغازات الأكثر انتشاراً في الغلاف الجوي.	2	أن يوظف الطلبة حلولاً مقترحة للمحافظة على المياه الجوفية من التلوث.	1	أن يحدد الطلبة اسم الجزء من ورقة النبات الذي يخرج منه الماء أثناء عملية النتح.	1

أن يعدد الطلبة أسماء طبقات الغلاف الجوي.	4	أن يوظف الطلبة أشكالاً بيانية لتوضيح العلاقة بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية.	3	أن يوضح الطلبة مصير مياه الامطار المتساقطة على الصحراء.	1	
أن يتعرف الطلبة إلى ارتفاع كل طبقة من طبقات الغلاف الجوي عن سطح الأرض.	4	أن يحل الطلبة اسئلة حول الرطوبة النسبية.	5	أن يبين الطلبة سبب حرص المزارع على ري المزروعات في ساعات الصباح الباكر أو بعد الغروب.	1	
أن يتعرف الطلبة إلى الطبقة التي تحدث فيها التقلبات المناخية.	4	أن يوظف الطلبة صوراً تفسر تكون قطرات من الماء على الأسطح الباردة.	3	أن يبين الطلبة العلاقة بين قدرة الهواء على حمل بخار الماء مع درجة الحرارة.	1	
أن يحدد الطلبة طبقات الغلاف الجوي التي يوجد فيها الأوزون.	1	أن يطبق الطلبة إجراءات السلامة الواجب على المواطنين اتخاذها في حال تكوُّن أشكال التكاثف المختلفة.	1	أن يبين الطلبة سبب شعور الإنسان بضيق في حركات التنفس عندما تكون الرطوبة النسبية مرتفعة عن الوضع الطبيعي لبيئته.	1	
أن يحدد الطلبة في أي طبقات الغلاف الجوي تدور الأقمار الصناعية.	1	أن يقارن الطلبة بين أشكال التكاثف المختلفة.	2	أن يبين الطلبة طرق الاستفادة من أشكال التكاثف.	1	
أن يبين الطلبة خصائص كل طبقة من طبقات الغلاف الجوي.	7	أن يصمم الطلبة مقياس الحرارة الجاف والمبلل.	2	أن يوضح الطلبة سبب حدوث التكاثف بالقرب من سطح الأرض أو بعيداً عنها.	1	
أن يتعرف الطلبة موقع مدينة غزة بالنسبة للبحر المتوسط.	1	أن يوضح الطلبة عملياً سبب جعل ميزان الحرارة الجاف والمبلل معرضاً للهواء الجوي وبعيداً عن أشعة الشمس عند القيام بعملية القياس.	1	أن يوضح الطلبة سبب كثرة تشكل الضباب في المناطق الصناعية.	1	
أن يذكرالطلبة اسم العملية التي يتحول فيها الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.	4	أن يبين الطلبة عملياً سبب لف قطعة قماش على مستودع أحد ميزاني الحرارة مع بقاء جزء منه في العبوّة.	2	أن يوضح الطلبة سبب كثرة تشكل الضباب في مناطق مكبات النفايات.	1	
أن يذكر الطلبة اسم العملية التي يتحول فيها الماء من الحالة الغازية الى الحالة السائلة.	3	أن يقارن الطلبة عملياً بين قراءة الميزان المبلل وقراءة الميزان الجاف في حالات مختلفة.	3	أن يوضح الطلبة سبب استخدام الفخار كأوعية للماء المخصص للشرب.	2	
أن يعرّف الطلبة المقصود ببخار الماء.	2	أن يحسب الطلبة الرطوبة النسبية.	2	أن يبين الطلبة أهمية رش الدفاع المدني الشوارع في أيام الصيف الحارة بالماء.	1	
أن يتعرف الطلبة إلى مصدر بخار الماء الموجوة في الغلاف الجوي.	3	أن يبين الطلبة أثر ارتفاع الرطوبة على الكائنات الحية المختلفة.	1	أن يوظف الطلبة جداول الرطوبة النسبية لحساب قيمة الرطوبة النسبية.	2	

	أن يتعرف الطلبة إلى حالات الماء.	2	أن يوظف الطلبة جداول الرطوبة النسبية لحساب قيمة الرطوبة النسبية.	2		
	أن يتعرف الطلبة إلى نسبة الماء على سطح الأرض مقارنة باليابسة.	2	أن يصمم الطلبة نشاطاً يوضح دورة الماء في الطبيعة.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى نسبة مياه البحار والمحيطات إلى النسبة الكلية للمياه المالحة على سطح الارض.	1	أن يبين الطلبة على رسم بيانياً العلاقة بين الرطوبة النسبية والتبخر.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى مصدر المياه العذبة على سطح الارض.	1				
	أن يتعرف الطلبة إلى نسبة المياه السطحية من المياه العذبة.	1				
	أن يتعرف الطلبة إلى نسبة المياه الجوفية من المياه العذبة.	1				
	أن يتعرف الطلبة مصير مياه الامطار المتساقطة على الجبل.	2				
	أن يعرّف الطلبة الرطوبة.	1				
	أن يتعرف الطلبة إلى كيفية تشكّل الرطوبة.	1				
	أن يكتب الطلبة قانون الرطوبة النسبية.	2				
	أن يتعرف الطلبة اسم جهاز قياس الرطوبة النسبية.	1				
	أن يتعرف الطلبة إلى المقصود بمفهوم التكاثف	1				
	أن يعدد الطلبة شروط حدوث التكاثف.	2				
	أن يعدد الطلبة أشكال التكاثف.	2				
	أن يعرّف الطلبة معنى الهواء المشبع ببخار الماء.	1				
	أن يعرّف الطلبة نوى التكاثف.	1				
	أن يتعرف الطلبة إلى موقع مدينة يافا على الساحل الفلسطيني.	1				

	أن يتعرف الطلبة إلى أفضل مدى قيم الرطوبة النسبية المناسبة لصحة الانسان.	1				
	أن يتعرف إلى مراحل دورة الماء في الطبيعة.	2				
	أن يتعرف إلى أشكال الهطول.	2				
	أن يتعرف إلى سبب ارتفاع بخار الماء إلى طبقات الجو العليا.	1				
	أن يتعرف إلى أسباب حدوث الهطول.	1				
الثاني: الضغط الجوي	أن يتعرف الطلبة إلى موقع البحر الميت.	1	أن يمارس الطلبة بعض التطبيقات العملية للتقليل من آثار التغير في قيم الضغط الجوي على الإنسان.	2	أن يبين الطلبة سبب كون مدينة رام الله مصيفاً.	1
	أن يبين الطلبة سبب عدم تمكنه من الوصول إلى البحر الميت.	2	أن يتوصل الطلبة إلى العلاقة بين اتجاه حركة الرياح والضغط الجوي.	3	أن يبين الطلبة سبب كون مدينة أريحا مشتى.	1
	أن يوضح الطلبة سبب شعور الإنسان بانسداد في أذنه أثناء ذهابه إلى مدينة أريحا.	2	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى العلاقة بين الضغط الجوي وصعود الماء المحصور في حيز محصور.	2	أن يبين الطلبة سبب ارتداء رائد الفضاء لباساً خاصا على سطح القمر.	1
	أن يعرّف الطلبة الضغط الجوي.	2	أن يصمم الطلبة نموذجاً لبارومتر.	2	أن يوظف الطلبة صوراً لتوضيح سبب اختلاف قراءة البارومتر في ساعات الليل عنها في ساعات النهار.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى أثر الهواء الجوي المحيط بالأرض على سطحها.	1	أن يوظف الطلبة جهاز البارومتر لقياس الضغط الجوي.	3	أن يستنتج الطلبة سبب سهولة حركات التنفس في مد ينة أريحا مقارنة بحركات التنفس في مدينة رام الله.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى العوامل المؤثرة في قيمة الضغط الجوي.	2	أن يقارن الطلبة بين قراءة البارومتر الذي صنعه والبارومتر الموجود في المدرسة.	1	أن يقترح الطلبة اسماً للهواء المتحرك الناتج عن اختلاف قيم الضغط الجوي بين منطقتين .	1
	أن يتعرف الطلبة إلى كيفية تشكُّل منطقة الضغط الجوي المنخفض.	1	أن يستخرج الطلبة قيمة الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر في الظروف المعيارية بوحدة ملي بار.	2	أن يستنتج الطلبة سبب اختلاف قيمة الضغط الجوي بين الجبل والوادي ليلاً.	2
	أن يتعرف الطلبة إلى كيفية تشكل منطقة الضغط الجوي المرتفع.	1	أن يحسب الطلبة قيمة الضغط الناشئ عن 1 سم زئبق بوحدة ملي بار.	1	أن يستنتج الطلبة سبب تسمية نسيم البر ونسيم البحر ونسيم الجبل ونسيم الوادي بالرياح اليومية.	2

أن يوضح الطلبة سبب هبوب الرياح من منطقة إلى أخرى على سطح الكرة الأرضية.	1	أن يقارن بالطلبة ين قيمة الضغط الجوي فوق سطح الماء وفوق اليابسة نهاراً.	3	أن يستنتج الطلبة اتجاه حركة قارب عند هبوب الرياح من جهة الشرق.	2	
أن يوضح الطلبة المقصود بالباروميتر.	1	أن يبين الطلبة بالرسم سبب حركة الهواء من الوادي إلى الجبل.	4	أن يقترح الطلبة محتويات حقيبة الإسعاف التي يجب توفرها مع صيادي السمك في البحر.	1	
أن يذكر الطلبة بعض أنواع باروميتر .	4	أن يعين الطلبة أسماء أجزاء الباروميتر الزئبقي على رسم الباروميتر الزئبقي.	2	أن يوضح الاسعافات الأولية الواجب تقديمها للمصابين في البحر.	1	
أن يتعرف الطلبة إلى دور العالم تورشلي في صناعة الباروميتر الزئبقي.	2	أن يصمم الطلبة دوارة رياح مستعيناً بخامات البيئة.	2	أن يستنتج الطلبة التغيرات التي تتوقع ظهورها على الإنسان عند شعوره بالخوف.	2	
أن يتعرف الطلبة إلى بعض وحدات قياس الضغط الجوي.	1	أن يحول الطلبة سرعة الرياح من وحدة العقدة الى وحدة كم/ساعة.	2	أن يوضح الطلبة الأسباب التي تمنع الإنسان من شرب ماء البحر.	1	
أن يتعرف الطلبة إلى قيمة الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر في الظروف المعيارية بوحدات القياس المختلفة.	3	أن يوظف الطلبة صورا لتحديد الجهة التي تهب منها الرياح التجارية في النصف الجنوبي للكرة الارضية	2	أن يفسر الطلبة أثر المياه الملوثة في صحة الكائنات الحية.	1	
		أن يوظف الطلبة صوراً لتحديد الجهة التي تهب منها الرياح القطبية في النصف الشمالي للكرة الارضية.	2	أن يفسر الطلبة أثر المياه الملوثة في البيئة.	1	
أن يتعرف الطلبة إلى سبب ارتفاع درجة حرارة اليابسة بشكل أسرع من ماء البحر نهاراً.	1	أن يصمم الطلبة بالاستعانة بخامات البيئة المختلفة مقطرا شمسياً.	1	أن يوضح الطلبة سبب تسمية الرياح العكسية بهذا الاسم.	2	
أن يبين الطلبة كيفية حدوث نسيم الجبل والوادي.	1	أن يصمم الطلبة بالاستعانة بخامات البيئة المختلفة قارباً يعمل باستخدام طاقة الرياح.	1	أن يفسر الطلبة أثر المياه الملوثة في صحة الكائنات الحية.	1	
أن يتعرف الطلبة إلى قيمة الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر في الظروف المعيارية بوحدات القياس المختلفة.	3	أن يوظف الطلبة صورا لتحديد الجهة التي تهب منها الرياح التجارية في النصف الجنوبي للكرة الارضية	2	أن يفسر الطلبة أثر المياه الملوثة في البيئة.	1	
		أن يوظف الطلبة صوراً لتحديد الجهة التي تهب منها الرياح القطبية في النصف الشمالي للكرة الارضية.	2	أن يوضح الطلبة سبب تسمية الرياح العكسية بهذا الاسم.	2	

	أن يتعرف الطلبة إلى سبب ارتفاع درجة حرارة اليابسة بشكل أسرع من ماء البحر نهاراً.	1	أن يصمم الطلبة بالاستعانة بخامات البيئة المختلفة مقطرا شمسياً.	1	
	أن يبين الطلبة كيفية حدوث نسيم الجبل والوادي.	1	أن يصمم الطلبة بالاستعانة بخامات البيئة المختلفة قارباً يعمل باستخدام طاقة الرياح.	1	
			أن يعطي الطلبة مثالاً على رياح محلية تهب في مقدمة المنخفضات.	1	
	أن يتعرف الطلبة إلى موقع مدينة غزة في فلسطين.	1	أن يعطي الطلبة مثالاً على رياح محلية تهب في مؤخرة المنخفضات.	1	
	أن يتعرف الطلبة الى أهمية البحر المتوسط كمصدر رزق لأهالي غزة.	1	أن يقارن الطلبة بين أنواع الرياح المختلفة.	1	
	أن يوضح الطلبة سبب زيادة سرعة قارب ذي شراع في البحر.	2	أن يفسّر الطلبة كيفية حدوث نسيم البر ونسيم البحر.	3	
	أن يعرف الطلبة الرياح.	1	أن يفسر الطلبة سبب حدوث نسيم الجبل ليلاً.	2	
	أن يتعرف الطلبة إلى أهم العوامل المؤثرة في أنشطة الإنسان اليومية.	1	أن يقارن الطلبة بين قوة الرياح وخطورتها الرياح على أنشطة الإنسان اليومية في البر والبحر.	1	
	أن يعرّف الطلبة الرياح السطحية.	1			
	أن يتعرف الطلبة إلى دوارة الرياح.	1			
	أن يتعرف الطلبة إلى تصنيفات الرياح حسب اتجاهها.	4			
	أن يتعرف الطلبة إلى اسم أداة قياس سرعة الرياح.	2			
	أن يتعرف الطلبة إلى وحدات قياس سرعة الرياح.	1			
	أن يذكر الطلبة أنواع الرياح الدائمة.	2			
	أن يتعرف الطلبة إلى خصائص كل نوع من أنواع الرياح.	1			
المجموع		74		51	40

الوحدة الخامسة :الضغط والموائع

مستوى الهدف / الدرس	معرفه	تكرار	تطبيق	تكرار	استدلال	تكرار
الأول: الكثافة	أن يذكرالطلبة بعض المشاهدات الحياتية التي تعتمد في تفسيرها على الضغط.	3	أن يحسب الطلبة كثافة مواد مختلفة منتظمة الشكل عملياً.	2	أن يوضح الطلبة سبب قدرة البحرعلى حمل البواخر وعجزه عن حمل مسمار.	2
	أن يوضح الطلبة مدى تعاون الرجال والنساء منذ القدم في فلسطين في موسم الحصاد.	2	ان يحسب الطلبة حجوم مواد مختلفة عملياً.	1	أن يستنتج الطلبة خصائص البحار ذات العلاقة بحياة الكائنات الحية.	1
	أن يوضح الطلبة دور الرجل في موسم الحصاد في فلسطين.	2	أن يقيس الطلبة كتل مواد مختلفة عملياً.	2	أن يوضح الطلبة المقصود بالبيدر في فلسطين.	1
	أن يستنتج الطلبة دور المرأة في موسم الحصاد في فلسطين.	2	أن يعبر الطلبة عن العلاقة بين الكثافة والكتلة والحجم رياضياً.	1	أن يصدر الطلبة حكماً على إمكانية تحريك طفل لجسم أثقل من وزنه.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى احتياطات السلامة الواجب اتباعهاعند رفع الأجسام الثقيلة.	1	أن يحل الطلبة مسائل حسابية حول الكثافة.	1	أن يبين الطلبة سبب اختلاف حجوم الكتل المتساوية من المواد المختلفة.	1
	أن يعرّف الطلبة المادة.	1	أن يقارن الطلبة بين كثافة سوائل مختلفة عملياً.	4	أن يستنتج الطلبة سبب اختلاف المواد في كثافتها.	1
	أن يوضح الطلبة المقصود بالكثافة.	1	أن يقارن الطلبة بين كثافة المواد الصلبة عند إضافتها إلى سوائل مختلفة.	4	أن يفرق الطلبة بين المواد من حيث كثافتها.	2
	أن يتعرف الطلبة إلى وحدة قياس الكثافة.	1	أن يحسب الطلبة حجم جسم غير منتظم الشكل عملياً.	2		
	أن يتعرّف الطلبة إلى كثافة بعض المواد الموجودة في بيئتهم.		أن يحسب الطلبة كثافة جسم غير منتظم الشكل عملياً.	1		
	أن يبين الطلبة سبب طفو سائل فوق سائل آخر.	2	أن يحل الطلبة مسائل حسابية حول إيجاد كثافة أجسام غير منتظمة الشكل.	4		
	أن يبين الطلبة سبب اعتبار الكثافة من الخصائص المميِّزة للمادة.	1	أن يوظف الطلبة مصادر المعلومات المختلفة في تصنيف المواد حسب كثافتها.	1		
	أن يوضح الطلبة سبب حدوث نسيم البر ونسيم البحر.	2				

الثاني: الضغط	أن يعرّف الطلبة الضغط.	1	أن يستخدم الطلبة الميزان الإلكتروني الحساس لقياس كتل مواد مختلفة.	4	أن يفسر الطلبة إمكانية وضع بالون منفوخ على بساط من الدبابيس دون أن ينفجر.	1
	أن يذكر الطلبة العوامل المؤثرة بالضغط.	3	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين الضغط والمساحة عملياً.	5	أن يوضح الطلبة مدى انغراس جسمٍ ما في الرمل اعتماداً على المساحة التي يؤثر عليها.	2
	أن يتعرف الطلبةإلى بعض وحدات قياس الضغط.	1	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين القوة والضغط عملياً.	2	أن يستنتج الطلبة أثر بعض السلوكات الخاطئة عند انتعال الأحذية على العمود الفقري.	2
	أن يتعرف الطلبة إلى بعض وحدات قياس القوة.	1	أن يوضح الطلبة أثر تغير القوة على قيمة الضغط عند ثبات المساحة.	2		
			أن يوضح الطلبة أثرتغير المساحة على قيمة الضغط عند ثبات القوة المؤثرة عليها.	2		
			أن يقرأ الطلبة قراءة الميزان المنزلي بشكل سليم.	1		
			أن يقيس الطلبة كتلة أجسامهم.	1		
			أن يحسب الطلبة وزن جسمه.	1		
			أن يحسب الطلبة مقدار ضغط جسم على مساحة معينة.	4		
			أن يوظف الطلبة مصادر المعلومات المختلفة في معرفة أسماء مدنٍ فلسطينية تشتهر بصناعة الأحذية.	1		
الثالث: الضغط في السوائل	أن يتعرف الطلبة إلى موقع مدينة طبريا الفلسطينية بالنسبة للقدس.	1	أن يوظف الطلبة صورة معطاة لتصنيف المواد الموجودة فيها حسب الحالة الفيزيائية.	1	أن يحدد الطلبة أي المواد تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه.	1
	أن يذكر الطلبة سنة تهجير السكان العرب من مدينة طبريا.	1	أن يوظف الطلبة صورة معطاة لتصنيف المواد الموجودة فيها حسب ثبات شكلها.	1	أن يوضح الطلبة احتياطات السلامة الواجب اتباعها عند السباحة.	1
	أن يذكر الطلبة أهم معالم مدينة طبريا.	1	أن يوظف الطلبة صورة معطاة لتصنيف المواد الموجودة فيها حسب ثبات حجمها.	1	أن يستنتج الطلبة سبب تسمية الغازات والسوائل بالموائع.	1
	أن يبين الطلبة انتهاكات الاحتلال الصهيوني في مدينة طبريا الفلسطسنية.	1	أن يقارن الطلبة بين قوى التماسك بين جزيئات الماء في حالاته الثلاث.	1	أن يوضح الطلبة أثر سكب الماء من وعاء الى وعاء أخر مختلف في الشكل.	1

	أن يعدد الطلبة حالات المادة.	2	أن يحسب الطلبة مقدار ضغط الماء على قاعدة وعاءٍ ما عملياً.	1	أن يوضح الطلبة أثر سكب الماء من وعاء إلى وعاء أخر مختلف عنه الحجم .	1
	أن يتعرف الطلبة إلى حركة دقائق المادة الصلبة.	1	أن يحسب الطلبة مساحة قاعدة وعاء ما.	1	أن يوضح الطلبة تأثير القوة التي تؤثر على إحدى أسطوانتي المكبس السوائلي على الأخرى.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى سبب ثبات حجم المادة في حالة الصلابة.	1	أن يحسب الطلبة وزن كمية من الماء.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى سبب ثبات شكل المادة في حالة الصلابة.	1	أن يعبر الطلبة عن العلاقة بين ضغط الماء ووزنه ومساحة قاعدة الوعاء الموجود فيه رياضياً.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى خصائص المادة في حالة السيولة.	1	أن يقارن الطلبة بين ضغط كميتين متساويتين من الماء على قاعدتي وعاءين مختلفين في مساحة القاعدة.	1		
	أن يوضح الطلبة سبب احتفاظ المادة السائلة بحجم ثابت.	1	أن يحل الطلبة أسئلة حسابية حول ضغط السوائل.	1		
	أن يوضح الطلبة سبب عدم احتفاظ المادة في الحالة السائلة بشكل ثابت.	1	أن يوظف الطلبة مصادر المعلومات المختلفة للبحث عن أثر الحركة الجزيئية للسائل على جدران الوعاء الذي يحويه.	1		
	أن يبين الطلبة سبب عدم احتفاظ المادة الغازية بحجم ثابت.	1	أن يستنتج الطلبة أثرانتقال الضغط في السوائل عملياً.	1		
	أن يفسر الطلبة بدون سبب عدم احتفاظ المادة الغازية بشكل ثابت.	1	أن يطبق الطلبة احتياطات السلامة الواجب مراعاتها عند تنفيذ الأنشطة المتعلقة بضغط السوائل.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى الاسم الذي يطلق على السوائل والغازات.	1	أن ينفذ الطلبة نشاطاً حول مبدا باسكال.	١1		
	أن يتعرف الطلبة إلى طرق تحويل المادة من حالة الى أخرى.	1	أن يوضح الطلبة بعض السلوكات الإيجابية الواجب اتباعها عند زيارة المرضى في المشفى.	1		
	أن يعرّف الطلبة الوزن.	1	أن يوضح الطلبة بعض آداب زيارة المريض.	1		

	أن يعبر الطلبة عن العلاقة بين ضغط السائل والقوة والمساحة رياضياً.	2	أن يوضح الطلبة بعض آداب زيارة المريض.	1		
	أن يوضح الطلبة أثر زيادة الضغط الخارجي على ضغط سائل محصور.	2	أن يحل الطلبة أسئلة حسابية حول المكبس الهيدروليكي.	1		
	أن يوضح الطلبة العلاقة بين قيمة الضغط الخارجي المؤثر على سائل محصور وقيمة ضغط هذا السائل على جدر الوعاء الذي يحويه.	1				
	أن يذكر الطلبة نص مبدأ باسكال.	1				
	أن يذكر الطلبة اسم المبدأ العلمي الذي يعتمد عليه تحريك أجزاء أسرَّة المرضى الكهربائية.	2				
	أن يذكر الطلبة بعض التطبيقات العملية على مبدأ قاعدة باسكال.	1				
	أن يذكر الطلبة مكونات المكبس الهيدروليكي.	1				
	أن يوضح الطلبة آليّة عمل المكبس الهيدروليكي.	2				
	أن يعرّف الطلبة الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي.	1				
الرابع: قاعدة أرخميدس	أن يتعرف الطلبة إلى موقع البحر الميت في فلسطين.	3	أن يبحث الطلبة في مصادر المعلومات المختلفة عن بعض فوائد البحر الميت للإنسان.	1	أن يصدر الطلبة حكماً على امكانية الغرق في البحر الميت.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى سبب طفو بعض الأجسام على سطح السوائل.	2	أن يبين الطلبة مواد الإسعاف الأولي الواجب أخذها عند الذهاب للسباحة.	1	أن يوضح الطلبة سبب سهولة السباحة في مياه البحر الميت مقارنة بالسباحة في مياه البحر المتوسط.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى سبب غوص بعض الأجسام في السوائل.	2	أن يوضح الطلبة بعض السلوكات الواجب اتباعها عند الذهاب إلى الاماكن الترفيهية.	2	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين حجم الجسم المغمورفي سائل وحجم السائل المزاح.	2

	أن يتعرف الطلبة إلى سبب وجود بعض الأجسام معلقة في الماء.	1	أن يبحث الطلبة في مصادر المعلومات المختلفة عن بعض المعالم التاريخية التي تتواجد في منطقة الأغوار الفلسطينية.	1	أن يبيّن الطلبة سبب ازاحة كمية من السائل عند وضع جسم ما فيه	1
	أن يذكر الطلبة نصّ قاعدة أرخميدس.	1	أن يبحث الطلبة في مصادر المعلومات المختلفة عن أسباب تناقص منسوب مياه البحر الميت.	1	أن يستنتج الطلبة العلاقة بين الفرق في قراءتي الميزان النابضي (وزن الجسم في الهواء ووزن الجسم في السائل) ووزن السائل المزاح.	1
	أن يفسر الطلبة سبب سهولة سحب دلو داخل الماء مقارنة بآخر داخل الهواء.	1	أن يكتب الطلبة تقريراً عن بعض المعالم التاريخية في منطقة الأغوار الفلسطينية.	1		
	أن يذكر الطلبة اسم جهاز قياس كثافة السوائل.	1	أن يوظف الطلبة وسائل الاتصالات المختلفة لنشر الإجراءات التعسفية التي يقوم بها الاحتلال تجاه البحر الميت.	1		
	أن يذكر الطلبة بعض التطبيقات على عملية الطفو.	1	أن يقارن الطلبة بين كثافة أجسام مختلفة.	1		
			أن يقارن الطلبة عملياً بين الغوص والطفو.	1		
			أن يقيس الطلبة كتلة جسم ما.	2		
			أن يقيس الطلبة حجم جسم ما مغمور في سائل.	2		
			أن يحسب الطلبة حجم جسم ما.	1		
			أن يحسب الطلبة كثافة جسم ما.	1		
			أن يبحث الطلبة في مصادر المعلومات المختلفة عن سبب قدرة السمكة العظمية على الحركة العامودية في الماء.	1		

			أن يقيس الطلبة وزن جسم صلب في الهواء باستخدام الميزان النابضي.	2	
			أن يقارن الطلبة بين كثافة أجسام مختلفة بالنسبة لكثافة الماء	2	
			أن يقيس الطلبة حجم الماء المزاح من دورق الإزاحة بعد وضع الجسم في الماء من خلال المخبار المدرج.	1	
			أن يقيس الطلبة وزن جسم صلب في الماء باستخدام الميزان النابضي.	1	
			أن يستنتج الطلبة كثافة جسم موجود في الماء على تحديد موقعه فيه.	1	
			أن يكتب الطلبة العلاقة الرياضية بين وزن السائل المزاح والخسارة الظاهرية في وزن الجسم.	1	
			أن يكتب الطلبة العلاقة الرياضية بين قوة دفع السائل للجسم وتسارع الجاذبية وكثافة السائل وحجم الجسم المغمور.	1	
			أن يحل الطلبة أسئلة عملية على قاعدة أرخميدس.	2	
			أن يصمم الطلبة رافعة هيدروليكية.	1	
المجموع	49		62		21

الوحدة السادسة: المحاليل في حياتنا

مستوى الهدف / الدرس	معرفه	تكرار	تطبيق	تكرار	استدلال	تكرار
الأول: المحاليل	أن يذكر الطلبة بعض أنواع المواد.	1	أن يقارن الطلبة بين الماء المقطر وماء الصنبور.	1	أن يستدل الطلبة على انتهاكات الاحتلال الصهيوني حقوق الأسرى الفلسطينيين.	1
	أن يذكر الطلبة أشكال الدواء.	1	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى أن الماء مذيب عام للمواد.	2	أن يوضح الطلبة أثر الملح والماء في المحافظة على حياة الإنسان.	1
	أن يوضح الطلبة المقصود بالتبخر.	2	أن يبين الطلبة عمليا أثر عملية التبخر على تركيز المواد المذابة في الماء.	2	أن يبين الطلبة سبب حفظ الدواء في مكان مناسب بعيداً عن أيدي الأطفال.	1
	أن يوضح الطلبة المقصود بالمذيب.	1	أن يتعرف الطلبة إلى بعض المواد التي تذوب في الماء. عملياً.	1	أن يبين الطلبة سبب قدرة الأسماك على التنفس في الماء.	1
	أن يذكر الطلبة أمثلة على أنواع المحاليل.	1	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى المقصود بالمذاب.	1	أن يصدر الطلبة حكماً حول صلاحية مصدر ما للماء للشرب.	2
	أن يوضح الطلبة المقصود بالمحاليل المائية.	1	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى المقصود بالمذيب.	1	أن يتنبأ الطلبة بطرق فصل بعض المواد المذابة في الماء.	2
	أن يوضح الطلبة المقصود بالمحلول.	1	أن يحدد الطلبة عملياً المذاب في محلول معطى.	1	أن يبين الطلبة كيفية الاستفادة من عملية التبخير في فصل الملح عن ماء البحر.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى موقع محمية ام التوت الفلسطينية.	1	أن يحدد الطلبة عملياً المذيب في محلول معطى.	1	أن يبين الطلبة سبب تشتيت ضوء مصابيح السيارة في أيام الضباب.	1
	أن يبين الطلبة درجة الحرارة التي يحدث عندها التبخر.	1	أن يتعرف الطلبة إلى أنواع المحاليل.	1	أن يبين الطلبة سبب أفضلية استعمال السكر الناعم على السكر الخشن في تصنيع الحلويات.	1
	أن يبين الطلبة درجة الحرارة التي يحدث عندها التبخر.	1	أن يحدد الطلبة عملياً حالة المواد بعد فصلها من المحاليل.	2	أن يفسر الطلبة سبب تغير مذاق المشروبات الغازية عند ارتفاع درجة حرارتها.	٢
	أن يبين الطلبة درجة الحرارة التي يحدث عندها التبخر.	1	أن يطبق الطلبة احتياطات السلامة الواجب اتباعها عند تسخين المواد.	1	أن يوضح الطلبة أهمية رج الشاي المثلج باستمرار أثناء تناوله.	1
	أن يبين الطلبة درجة الحرارة التي يحدث عندها التبخر.	1	أن يوضح الطلبة المقصود بالمحلول الحقيقي عملياً.	1	أن يستنتج الطلبة أثر الحرارة على ذوبان النشا.	1

	أن يوضح الطلبة المقصود بالمحلول المعلق.		أن يستنتج الطلبة عملياً خصائص المحاليل الحقيقية.	2		
	أن يوضح الطلبة المقصود بالمحلول الغروي.	2	أن يتعرف الطلبة إلى بعض خصائص الماء كمذيب للمواد عملياً.	1		
			أن يقارن الطلبة عملياً بين أنواع المحاليل.	2		
			أن يبين الطلبة عملياً أثر حجم المادة المذابة على عملية الذوبان.	1		
			أن يبين الطلبة عملياً العوامل التي تعتمد عليها سرعة ذوبان المواد.	2		
			أن يوضح الطلبة عملياً بعض طرق فصل المحاليل.	3		
			أن يتوصل الطلبة إلى اثر الحرارة على سرعة الذوبان عملياً.	1		
			أن يتوصل الطلبة إلى العوامل التي يمكن من خلالها الاستدلال على المادة المذابة وكميتها في المحلول عملياً.	1		
			أن يتوصل الطلبة إلى أثر التحريك على سرعة الذوبان عملياً.	1		
			أن يبين الطلبة أثر التحريك على سرعة ذوبان المواد.	1		
الثاني: تركيز المحاليل	أن يتعرف الطلبة إلى موقع كل من ام الحيران والعراقيب في فلسطين.	1	أن يطبق الطلبة احتياطات السلامة الواجب اتباعها عند التعامل مع الأعشاب الطبية.	1	أن يتنبأ الطلبة بأهمية زراعة النباتات الطبية.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى بعض استخدامات الأعشاب الطبية في فلسطين.	1	أن يتوصل الطلبة عمليا إلى العلاقة بين تركيز المحلول وكمية المادة المذابة	2	أن يستدل الطلبة من نص علمي على أسماء بعض النباتات الطبية في فلسطين.	1
	أن يوضح الطلبة المقصود بالتركيز	1	أن يحسب الطلبة تركيز محلول ما.	2	أن يبين الطلبة سبب عدم السماح بتذوق المحاليل غير المعروفة.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى موقع مخيم جنين في فلسطين.	1	أن يعبر الطلبة عن التركيز رياضياً.	1	أن يبين الطلبة سبب كون تركيز المحلول الوريدي 0.9% بالكتلة	1

أن يتعرف الطلبة إلى بعض الأماكن التي هجر منها سكان مخيم جنين في فلسطين.	1	أن يطبق الطلبة خطوات تحضير مخلل الفقوس عملياً.	2	أن يبين الطلبة سبب استخدام الماء المقطر في تحضير المحلول الوريدي.	1
أن يبين الطلبة بعض الانتهاكات الإسرائيلية في مخيم جنين خلال انتفاضة الأسرى.	1	أن يبين الطلبة سبب أهمية إضافة ملح الطعام إلى محلول التخليل عملياً.	3	أن يبين الطلبة بعض أسباب اجتياح قوات الاحتلال مخيم جنين في فلسطين.	1
أن يبين الطلبة أهمية المحلول الوريدي للمريض.	1	أن يبين الطلبة سبب إضافة السكر إلى محلول التخليل عملياً.	2	أن يبين الطلبة دور بعض المواد الحافظة التي يمكن استخدامها أثناء عمل المخللات.	1
أن يتعرف الطلبة إلى موقع قرية دير بلوط في فلسطين.	2	أن يبين الطلبة سبب إضافة ورق العنب إلى محلول التخليل عملياً.	2	أن يبين الطلبة سبب ظهور العفن على سطح المخلل أحياناً.	1
أن يبين الطلبة سبب تسمية قرية دير بلوط بهذا الاسم.	1	أن يبين الطلبة أهمية كون المحلول الملحي اللازم لإعداد المخلل بتركيز معين.	3	أن يبين الطلبة اهمية كتابة تاريخ الصنع على مطربان المخلل.	1
أن يذكر الطلبة بعض المزروعات التي تزرع في أراضي دير بلوط.	1				
أن يذكر الطلبة أسماء بعض القرى الفلسطينية التي تشتهر بصناعة المخللات.	1				
أن يوضح الطلبة المقصود بعملية التخليل.	1				
أن يذكر الطلبة أمثلة على أنواع المخللات.	1				
أن يبين الطلبة أهمية تناول المخللات.	2				
أن يبين الطلبة تركيز المحلول اللازم لإعداد المخللات.	1				
أن يبين الطلبة أضرار الإكثار من تناول المخللات.	1				

الثالث: الذائبية	أن يتعرف الطلبة إلى حي المصرارة بالقدس.	1	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى المقصود بالذائبية.	1	أن يستنتج الطلبة المقصود بالمرابطين.	1
	أن يبين الطلبة أثر انتهاكات الاحتلال الصهيوني في حي المصرارة في القدس.	1	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى المقصود بالمحلول غير المشبع.	2		
	أن يبين الطلبة بعض الطقوس الدينية الفلسطينية في القدس في شهر رمضان المبارك.	1	أن يحل الطلبة أسئلة حول الذائبية.	3		
	أن يبين الطلبة تآزر الفلسطينيين وتعاونهم ضد الانتهاكات الصهيونية.	1	أن يوظف الطلبة رسماً بيانياً لتوضيح العلاقة بين ذائبية المواد ودرجة الحرارة.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى دور المرابطين في القدس.	1	أن يوظف الطلبة رسماً بيانياً لحل مسائل على الذائبية.	1		
	أن يذكر الطلبة أسماء بعض الأحياء المقدسية.	1	أن يوظف الطلبة خامات البيئة في تصميم مشروع ريادي ذي علاقة بالمحاليل.	3		
	أن يذكر الطلبة أسم بعض الوجبات الرمضانية التي تشتهر فيها فلسطين.	1	أن يبين الطلبة أهمية التحريك في سرعة ذوبان المذاب عملياً.	1		
	أن يوضح الطلبة المقصود بالمحلول المتجانس.	1				
	أن يوضح الطلبة سبب تفاوت المواد في درجة ذوبانها في كمية الماء نفسه وعلى نفس درجة الحرارة.	1				
	أن يوضح الطلبة المقصود بالمحلول المشبع.	1				
	أن يوضح الطلبة المقصود بالمحلول فوق المشبع.	1				
المجموع		41		38		22

الوحدة السابعة : أجهزة جسم الإنسان

مستوى الهدف / الدرس	معرفه	تكرار	تطبيق	تكرار	استدلال	تكرار
الأول: الجهاز العصبي	أن يتعرف الطلبة إلى بعض المؤثرات الخارجية المسببة للخوف.	1	أن يوظف الطلبة صوراً لوصف جمال البيئة الفلسطينية.	1	أنت يبين الطلبة عظمة الخالق في تكامل أجهزة جسم الإنسان.	1
	أن يعرّف الطلبة مفهوم الاستجابة في الكائن الحي.	1	أن يوظف الطلبة صوراً لتوضيح دور الحواس في اكتشاف البيئة المحيطة.	1	أن يوضح الطالب وسائل حماية جذع الدماغ.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى أنماط استجابة الكائن الحي للمؤثرات الخارجية.	1	أن يوظف الطلبة نصاً علمياً لتوضيح تآزر عمل أجهزة الجسم المختلفة.	1	أن يتوصل الطلبة إلى الآثار المتوقع حدوثها للجسم في حال حدوث خلل أو تلف للنخاع المستطيل.	1
	أن يوضح الطلبة سبب قدرة الجهاز العصبي في الإنسان على الاستجابة للمؤثرات الخارجية.	1	أن يستخدم الطلبة المجهر المركب في وصف أشكال الخلايا العصبية.	1	أن يتنبأ الطلبة بأثار العدوان الصهيوني على غزة في الصحة العامة.	1
	أن يذكر الطلبة أمثلة على المؤثرات البيئية.	1	أن يوظف الطلبة صوراً لتوضيح أوجه الاختلاف بين الخلايا العصبية.	1	أن يتنبأ الطلبة بأثار العدوان الصهيوني على غزة في البيئة الفلسطينية.	1
	ان يتعرف الطلبة إلى وحدة البناء والوظيفه في الجهاز العصبي.	4	أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى الاختلافات بين الخلايا العصبية .	2	أن يوضح الطلبة سبب الاستجابة السريعة عند الشعور بالخوف	
	أن يحدد الطلبة مواقع كل نوع من أنواع الخلايا العصبية في جسم الإنسان.	1	أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى أسماء الخلايا العصبية.		أن يتنبأ الطلبة بالأضرار المتوقع حدوثها في حال سقوط شخص من مكان مرتفع.	1
	أن يوضح الطلبة المقصود بتآزر أنواع الخلايا العصبية المختلفة في الاستجابة.	2	أن يستخدم الطلبة صوراً للتعرف إلى أنواع الخلايا العصبية في الإنسان.	1	أن يتوقع الطلبة مخاطر تعرض الجهاز العصبي لأي ضرر.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى سبب تسمية الجهاز العصبي الطرفي بهذا الاسم.		أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى التركيب العام للخلايا العصبية.	2	أن يوضح الطلبة سبب اعتبار التدخين وتعاطي المخدرات من مسببات المشاكل الصحية للجهاز العصبي.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى وظيفة الجهاز العصبي الطرفي.	2	أن يوظف الطلبة صوراً للتوصل إلى وظائف الخلايا العصبية.	3		

أن يتعرف الطلبة إلى وظيفة الجهاز العصبي المركزي.	3	أن يوظف الطالبه صوراً للتعرف إلى مكونات الجهاز العصبي المركزي.	2		
أن يتعرف الطلبة إلى مادة الفورمالين.	1	أن يقارن الطلبة بين أنواع الخلايا العصبية.	1		
أن يتعرف الطلبة إلى موقع الدماغ في الجسم.	1	أن يوظف الطلبة صوراً توضح سبب تسمية الدماغ والحبل الشوكي بالجهاز العصبي المركزي.	1		
أن يتعرف الطلبة إلى وسائل حماية الدماغ من المؤثرات الخارجية.	1	أن يوظف الطلبة للتعرف إلي التركيب العام للجهاز العصبي الطرفي .	3		
أن يعرّف الطلبة المخ.	3	أن يتعرف الطلبة إلي تركيب الدماغ عملياً.	2		
أن يتعرف الطلبة إلى وظائف المخ.	4	أن يوظف الطلبة صورة للتعرف إلى أجزاء المخ.	2		
أن يتعرف الطلبة إلى التركيب العام للمخيخ.	1	أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى المراكز الحسية الموجودة في المخ.	1		
أن يتعرف الطلبة إلى آلية عمل المخيخ	1	أن يبحث الطلبة في مصادر المعلومات المختلفة عن أهمية التلافيف المخية بالنسبة للإنسان.	1		
أن يتعرف الطلبة إلى وظائف جذع الدماغ.	2	أن ينفذ الطلبة نشاطاً رياضياً لتوضيح دور المخيخ في توازن الجسم.	2		
أن يتعرف الطلبة إلى بعض الأفعال اللاإرادية التي يتحكم بها جذع الدماغ.	1	أن يبحث الطلبة في سبب وصف المخيخ بأنه شجرة الحياة.	1		
أن يذكر الطلبة بعض آثار العدوان الصهيوني على مدينة غزة.	1	أن يوظف الطلبة صوراً توضح موقع جذع الدماغ.	2		
أن يتعرف الطلبة إلى أهمية الحبل الشوكي في الجسم.	2	أن يوظف الطلبة صوراً لتحديد أجزاء جذع الدماغ.	2		
أن يعرّف الطلبة الفعل المنعكس.	1	أن يبحث الطلبة في الأضرار الناتجة عن وجود خلل في العمود الفقري.	2		
أن يذكر الطلبة اسم الأعصاب الصادرة عن الحبل الشوكي.	1	أن يستدل الطلبة على موقع المخيخ في الدماغ .	2		

	أن يتعرف الطلبة إلى التركيب العام للجهاز العصبي الطرفي.	2	أن يبحث الطلبة في الآثار المتوقع حدوثها للجسم في حال حدوث تلف في الحبل الشوكي.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى مصدر خروج أعصاب الجهاز العصبي الطرفي.	2	أن يطبق الطلبة إجراءات السلامة العامة عند مشاهدته جسماً مشبوهاً.	1		
	أن يوضح الطلبة أهمية العصب الدماغي العاشر.	1	أن يطبق الطلبة طرق المحافظة على صحة الحبل الشوكي.	1		
	أن يحدد الطلبة وظيفة الألياف الحسية في العصب.	2	أن يبحث الطلبة عن أسباب الإصابات الأكثر شيوعاً في قطاع البناء.	3		
	أن يحدد الطلبة وظيفة الألياف الحركية في العصب.	2	أن يبحث الطلبة في السلوكات الخاطئة التي يمارسها العمال في قطاع البناء في فلسطين.	2		
			أن يطبق الطلبة احتياطات السلامة الواجب مراعاتها خلال العمل في قطاع البناء في فلسطين.	1		
			أن يطبق الطلبة طرق المحافظة على صحة وسلامة الجهاز العصبي.	1		
			أن يستدل الطلبة على موقع الحبل الشوكي في الجسم.	2		
			أن يقارن الطلبة بين الأعصاب الدماغية والأعصاب الشوكية.	1		
			أن يوظف الطلبة صوراً لتوضيح التركيب العام للعصب.	1		
الثاني: جهاز الغدد الصماء	أن يتعرف الطلبة إلى مفهوم الغدة في الجسم.	1	أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى أسماء بعض الغدد في جسم الإنسان.	1	أن يتنبأ الطلبة بالمرحلة العمرية التي يكون فيها الشخص أكثر عرضة للإصابة بمشاكل الغدة الدرقية.	1
	أن يوضح الطلبة المقصود بالغدد الصماء.	1	أن يقارن الطلبة بين بعض أنواع الغدد القنوية.	1	أن يقترح الطلبة أسباب حدوث خلل في الغدة الدرقية.	1
	أن يوضح الطلبة المقصود بالغدد القنوية.	1	أن يوظف الطلبة صوراً لتصنيف الغدد إلى قنوية ولا قنوية.	1	أن يتنبأ الطلبة بأسباب معاناة الأسرى من الضعف والهزال في أجسامهم.	1
	أن يوضح الطلبة المقصود بالعملقة.	1	أن يقارن الطلبة بين الغدة القنوية والغدة الصماء.	2		

	أن يتعرف الطلبة إلى بعض العوامل المؤثرة في النمو.	1	أن يصمم الطلبة جدولاً يظهر فيه وظيفة كل هرمون من هرمونات الغدة النخامية.	1	أن يستدل الطلبة على أجهزة الجسم التي تتكامل معاً في مواجهة أي موقف طارئ.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى المرحلة العمرية التي تكون فيها سرعة النمو في الطول أكبر ما يمكن.	1	أن يوظف الطلبة صوراً في تحديد موقع الغدة النخامية في الجسم.	1	ان يستدل الطلبة على الغدد الصماء التي تتأثر بموقف طارئ.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى بعض الغدد ذات العلاقة بالنمو في جسم الإنسان.	1	أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى بعض خصائص الغدة الدرقية.	1		
	أن يوضح الطلبة المقصود بالغدة النخامية.	1	أن يستعين الطلبة برسومات بيانية لتوضيح التغيرات في تركيز السكر في الدم بعد وجبة غذائية ولمدة زمنية معينة.	3		
	أن يتعرف الطلبة إلى بعض صفات الغدة النخامية .	1	أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى بعض خصائص غدة البنكرياس.	1		
	أن يحدد الطلبة أهمية الغدة النخامية.	3	أن يستعين الطلبة برسم بياني لتحديد الزمن اللازم ليصل تركيز السكر في الدم إلى الحد الأدنى بعد تناول الغذاء.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى وظيفة بعض هرمونات الغدة النخامية.	1	أن يصمم الطلبة مخططاً سهمياً لتوضيح التكامل بين هرمون الأنسولين وهرمون الغلوكاغون في تنظيم مستوى السكر في الدم.	1		
	أن يقارن الطلبة بين هرمون البرولاكتين وهرمون الأكسيتوسين.	1	أن يبحث الطالب في أسباب الإصابة بمرض السكري وطرق الوقاية منه.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى أعراض الإفراط في إفرازات الغدة الدرقية.	1	أن يوظف الطلبة صوراً لتحديد موقع الغدة الكظرية.	1		
	أن يبين الطلبة وظائف بعض هرمونات الغدة الدرقية في جسم الإنسان.	3				
	أن يتعرف الطلبة إلى المجموعات الغذائية التي تزيد من تركيز السكر في الدم بشكل سريع.	1				

	أن يعرّف الطلبة جزر لانجرهانز في البنكرياس.	2				
	أن يتعرف الطلبة إلى وظائف بعض هرمونات جزر لانجرهانز في البنكرياس.	3				
	أن يتعرف الطلبة إلى موقع قرية جيبيا في فلسطين.	1				
	أن يتعرف الطلبة إلى بعض ممارسات الاحتلال الصهيوني تجاه أطفال قرية جيبيا.	1				
	أن يتعرف الطلبة إلى اسم الهرمون الذي تفرزه الغدة الدرقية لمواجهة موقف طارئ.	2				
	أن يتعرف الطلبة إلى اسم الغدة الصماء التي يؤثر فيها الدماغ للاستجابة لأي موقف طارئ.	1				
	أن يبين الطلبة أثر هرمون الأدرينالين على بعض أعضاء الجسم.	2				
الثالث: المستقبلات الحسية	أن يتعرف الطلبة إلى أهمية الحواس بالنسبة للإنسان.	4	أن يوظف الطلبة صورة لتحديد المناطق الحسية في المخ.	1	أن يستنتج الطلبة طرق الوقاية من الشعور بإنسداد الأذنين عند نزول إلى مناطق ضغط جوي منخفض.	1
	أن يتعرف الطالب إلى موقع كل جزء من أجزاء الأذن.	1	أن يوظف الطلبة صورة للمخ لتحديد الحواس التي تعبر عنها المناطق الحسية.	1	أن يستنتج الطلبة طرق الوقاية من الشعور بإنسداد الأذنين عند نزول إلى مناطق ضغط جوي مرتفع.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى أهمية كل جزء من أجزاء الأذن.	6	أن يوظف الطلبة صورة أو نموذجاً لأذن الإنسان يتعرف من خلالها على أجزاء الأذن الرئيسة.	3	أن يبين الطلبة سبب تسمية السائل الزجاجي بهذا الاسم.	1
	أن يعرف الطلبة قناة استاكيوس .	2	أن يوظف الطلبة صوراً لتحديد موقع كل جزء من أجزاء الأذن.	2	أن يستنتج الطلبة دور عدسة العين في تكبير الأجسام التي يشاهدها الإنسان.	1

	أن يتعرف الطلبة إلى أهمية قناة استاكيوس.	2	أن ينفذ الطلبة طرق المحافظة على صحة وسلامة الأذن.	4	أن يتنبأ الطلبة بأهمية الصبغة السوداء الموجودة في مشيمية العين.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى أهمية السائل الليمفي في تجويف الأذن الداخلية.		أن يتتبع الطلبة بمخطط سهمي خطوات آلية السمع في الإنسان .	1	أن يبين الطلبة سبب اعتماد شبكية العين على المشيمية في الحصول على الغذاء والأكسجين.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى أعضاء الجسم ذات العلاقة بحفظ توازن الجسم.	1	أن يتتبع الطلبة بمخطط سهمي خطوات المحافظة على توازن الجسم.	2	أن يبين الطلبة سبب عدم نشاط مخاريط شبكية العين في الظلام.	1
	أن يذكر الطلبة أسماء أجزاء الأذن الداخلية التي لها دور في توازن الجسم.	1	أن يوضح الطلبة كيفية تمكن الشخص من تمييز الألوان التي يراها.	1	أن يبين الطلبة سبب اعتبار الجلد جهاز إنذار مبكر للجسم.	1
	ان يتعرف الطلبة إلى تركيب طبقات العين.	5	أن يطبق الطلبة إجراءات السلامة الواجبة للمحافظة على صحة وسلامة العين.	2	أن يبين الطلبة سبب عدم وجوب تذوق المواد الكيميائية.	2
	أن يبين الطلبة أهمية العين للإنسان.	2	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى تركيب العين.	1		
	أن يوضح الطلبة سبب قدرة العين على تمييز الألوان.	1	أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى أجزاء العين.	2		
	أن يتعرف الطلبة إلى خصائص الطبقة الخارجية في العين.	1	أن يقارن الطلبة بين زراعة القرنية.	1		
	أن يوضح الطلبة المقصود بالقرنية.	2	أن يقارن الطلبة بين خطوات زراعة القرنية قديماً وحديثاً.	2		
	أن يوضح الطلبة المقصود بالصلبة.	1	أن يتوصل الطلبة من خلال صور إلى دور العضلات المرتبطة بالصلبة من العين.	2		
	أن يتعرف الطلبة إلى نوع السائل الذي يملأ كلاً من تجويفي العين.	1	أن يقدر الطلبة مقدار تكبير عدسة العين عملياً.	1		
	أن يوضح الطلبة المقصود بزراعة القرنية.	1	أن يقارن الطلبة بين التجويف الأمامي والتجويف الخلفي في العين.	1		
	أن يحدد الطلبة أهمية زراعة القرنية.	1	أن يستدل الطلبة على أسماء المستقبلات الضوئية في شبكية العين.	1		

أن يتعرف الطلبة إلى بعض صفات الشخص المتبرع بالقرنية.	1	أن يوظف الطلبة صورا للمقارنة بين العصي والمخاريط في رؤية الأجسام.	1		
أن يتعرف الطلبة إلى مخاطر زراعة القرنية.	1	أن يقارن الطلبة بين العصي والمحاريط في العين من حيث الأهمية.	1		
أن يتعرف الطلبة إلى المقصود بالطبقة الوسطى من العين.	1	أن يتعرف الطلبة عملياً إلى اهمية العدسة في رؤية الأجسام.	3		
أن يتعرف الطلبة إلى الطبقة الوسطى من العين.	1	أن يتوصل الطلبة عمليا إلى كيفية رؤية الإنسان للأجسام.			
أن يتعرف الطلبة إلى مكونات الطبقة الوسطى من العين	1	أن يوظف الطلبة صورا للتعرف إلى صفات الأخيلة المتكونة للأجسام على شبكية العين.	2		
أن يتعرف الطلبة إلى مميزات كل مكون من مكونات الطبقة الوسطى في العين.	1	أن يتتبع الطلبة خطوات آلية حدوث الرؤية.	2		
أن يتعرف الطلبة إلى أهمية صبغة الميلانين الموجودة في قزحية العين	1	أن يبين الطلبة دور العالم الحسن بن الهيثم في تفسير كيفية الإبصار.	1		
أن يتعرف الطلبة إلى نوع موقع السوائل التي تملأ تجاويف العين.	1	أن يحدد الطلبة صفات بعض المواد بالاعتماد على حاسة اللمس.	3		
أن يتعرف الطلبة إلى دور العدسة والجسم الهدبي معاً في العين.	1	أن يتوصل الطلبة اسم المستقبلات الموجودة في طبقة الأدمة من الجلد.	2		
أن يحدد الطلبة أهمية السوائل التي تملأ تجاويف العين.	1	أن يوظف الطلبة صورة للتعرف إلى طبقات الجلد.	1		
أن يتعرف الطلبة إلى تركيب شبكية العين.	2	أن يوظف الطلبة صوراً للتعرف إلى بعض مكونات طبقة الأدمة من الجلد.	1		
أن يتعرف الطلبة إلى اهمية العصب البصري في العين.	1	ان يصنف الطلبة عملياً مجموعة من المواد الغذائية حسب مذاق كل منها.	3		

	أن يذكر الطلبة أسماء بعض الأجهزة التي تستخدم فيها العدسات.	1	أن يحدد الطلبة عملياً مناطق براعم تذوق مذاقات الأطعمة المختلفة.	2	
	أن يعرّف الطلبة البشرة في الجلد.	1	أن يوظف الطلبة صوراً للسان لتحديد مواقع براعم تذوّق الأطعمة المختلفة علزى سطح اللسان.	1	
	أن يعرّف الطلبة الأدمة في الجلد.	1	أن يوظف الطلبة صوراً لتحديد موقع مستقبلات الشم في الإنسان.	3	
	أن يبين الطلبة آلية عمل المستقبلات الحسية في الجلد	1	أن يوظف الطلبة صوراً لتحديد عضو الاستقبال الشمي في الإنسان.	2	
	أن يبين الطلبة آليّة تذوق الأطعمة.	1	أن يتبع الطلبة الطرق المناسبة للمحافظة على صحة الأنف وسلامته.	1	
	أن يذكرالطلبة عدد الروائح التي يمكن للشخص التمييز بينها.	1	أن يوظف الطلبة خامات البيئة في تصميم نموذج له علاقة بأجهزة جسم الإنسان.	1	
	أن يبين الطلبة ارتباط حاسة الشم بحاسة التذوق.	2			
	أن يبين الطلبة ارتباط حاسة الشم بالعواطف.	2			
	أن يبين الطلبة آلية عمل مستقبلات الشم عند الإنسان.	2			
المجموع	45		32		18

الوحدة الثامنة: الحرارة وأثرها على الاجسام

مستوى الهدف / الدرس	معرفه	تكرار	تطبيق	تكرار	استدلال	تكرار
الأول: الحرارة	أن يذكر الطلبة بعض الصناعات الشعبية الفلسطينية القديمة.	1	أن يقارن الطلبة بين استخدام الحرارة في بعض المناطق الفلسطينية قديماً وحديثاً.	2	أن يوضح الطلبة أثر الحرارة على الخواص الطبيعية للأجسام.	1
	أن يذكر الطلبة بعض الأمراض التي يمكن الإصابة بها عند الانتقال بين وسطين مختلفين في درجة الحرارة.	1	أن يوظف الطلبة المهارات المتعلقة بالحرارة، وأثرها في سياقات حياتية.	1	أن يقترح الطلبة الخطوات الواجب اتباعها عند قياس درجة حرارة سائل ما.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى العوامل التي تسبب إلى تأثرالمواد المختلفة بالحرارة بدرجات متفاوتة	1	أن يقارن الطلبة بين بعض أجهزة الحرارة المستخدمة في بعض المناطق الفلسطينية قديماً وحديثاً.	2	أن يوضح الطلبة سبب تعرض الجلد للاحمرار	1
	أن يوضح الطلبة أثر كمية الحرارة التي تكتسبها الأجسام على درجة حرارتها	1	أن يوضح الطلبة إجراءات السلامة الواجب مراعاتها في أيام الشتاء الباردة.	1		
	أن يوضح الطلبة سبب الإحساس بسخونة الأجسام أو برودتها عند ملامستها	1	أن يعبّر الطلبة عن إحساسه عند ملامسته لجسم ما درجة حرارته تختلف عن درجة حرارة جسمه عملياً.	1		
	أن يفسر الطلبة أهمية استخدام ميزان الحرارة في حياتنا اليومية.	1	أن يقيس الطلبة درجة حرارة عيّنات ماء مختلفة في درجة حرارتها.	9		
	أن يعرّف الطلبة درجة الحرارة.	1	أن يقترح الطلبة قواعد السلامة العامة الواجب مراعاتها عند تنفيذه الأنشطة المتعلقة بالحرارة	2		
	أن يفسر الطلبة العلاقة بين كمية الحرارة لجسم ما والتغيرفي درجة حرارته.	2	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى العلاقة بين الطاقة ودرجة حرارة.	2		
	أن يتعرف الطلبة إلى بعض أشكال الطاقة.	1	أن يدوّن الطلبة في جدول أثر تغير زمن تعرض الجسم لعملية التسخين على درجة حرارته.	3		
	أن يبين الطلبة العلاقة بين كمية الطاقة الحرارية التي يمتلكها جسم ما وكتلته.	1	أن يتوصل الطلبة إلى العلاقة بين الطاقة والكتلة.			

	أن يبين الطلبة العلاقة بين كمية الطاقة الحرارية التي يمتلكها جسم ما وكتلته.	1	أن يتوصل الطلبة إلى بعض مصادر الطاقة عملياً.	2		
	أن يوضح الطلبة العلاقة بين الطاقة الحرارية التي يمتلكها الماء مع كتلته.	1	أن يصف الطلبة أثر اختلاف كتلة الماء المستخدم في سرعة انصهار الجليد عند درجة حرارة معينة عملياً.	3		
	أن يعرّف الطلبة الحرارة النوعية للمادة.	1	أن يتوصل الطلبة عملياً إلي العلاقة بين كمية الحرارة ونوع المادة.	1		
	أن يتعرف الطلبة إلى العوامل المؤثرة في كمية الحرارة لجسمٍ ما.	2	أن يكتب الطلبة العلاقة الرياضية بين كمية الحرارة والكتلة والحرارة النوعية والتغير في درجة الحرارة كتابة.	2		
	أن يتعرف الطلبة الى وحدة قياس الحرارة النوعية لجسمٍ ما.		أن يكتب الطلبة العلاقة الرياضية بين كمية الحرارة والكتلة والحرارة النوعية والتغير في درجة الحرارة بالرموز.	1		
	أن يعرف الطلبة السعة الحرارية.	1	أن يكتب الطلبة العلاقة الرياضية بين كمية الحرارة والسعة الحرارية والتغير في درجة الحرارة.	1		
			أن يكتب الطلبة العلاقة بين السعة الحرارية والكتلة والحرارة النوعية.	1		
			أن يحل الطلبة مسائل حسابية حول كمية الحرارة.	1		
			أن يحل الطلبة مسائل حسابية حول السعة الحرارية.	1		
الثاني	أن يتعرّف الطلبة إلى العلاقة بين كمية الحرارة المكتسبة وكمية الحرارة المفقودة لجسمين مختلفين في درجة حرارتهما بعد تلامسهما معاً.	2	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى مفهوم الاتزان الحراري.	1	أن يوضح الطلبة دور السجاد في تدفئة المنازل.	1
	أن يعرّف الطلبة الاتزان الحراري.	1	أن يوضح الطلبة ما يحدث لاتجاه انتقال الطاقة الحرارية عند اتصال جسمين مختلفين في درجة حرارتيهما.	1	أن يوضح الطلبة سبب اكتساب الجسم حرارة عند ملامسته لجسم آخر درجة حرارته أعلى.	1

المواد الموصلة والعازلة	أن يتعرّف الطلبة إلى بعض الصناعات التقليدية من واقع الحياة البدوية في فلسطين.	1	أن يقارن الطلبة بين درجة حرارة جسمين مختلفين في درجة حرارتهما بعد تلامسهما معاً، ودرجة حرارة كلّ منهما قبل التلامس.	1	أن يستنتج الطلبة الأهمية الإقتصادية للسجاد.	
	أن يتعرف الطلبة إلى المهن التي ترتبط بها الصناعات التقليدية العريقة في فلسطين	1	أن يبين الطلبة بعض إجراءات السلامة الواجب اتباعها عند استخدام كمادات الماء الباردة.		أن يبين الطلبة سبب صناعة أواني الطبخ من الفلزات.	1
	أن يذكر الطلبة اسم مدينتين فلسطينيتين تشتهر بصناعة السجاد.	1	أن يطبق الطلبة إجراءات السلامة الواجب إتباعها عند التعامل مع مصادر الحرارة		أن يبين الطلبة سبب صناعة مقابض الطّبخ من البلاستيك.	1
	أن يبين الطلبة أثر نكبة 1948 على صناعة السجاد والصناعات التقليدية الأخرى في فلسطين.	1	أن يفرّق الطلبة عملياً بين قدرة المواد على توصيلها للحرارة .	3	أن يبين الطلبة سبب صناعة أواني الطبخ من الفلزات.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى موقع مدينة المجدل في فلسطين.	1	أن يبين الطلبة الإجراءات الواجب اتباعها أثناء البناء للمحافظة على درجة حرارة منزله ثابتة.	2	أن يبين الطلبة سبب صناعة مقابض الطّبخ من البلاستيك.	1
	أن يعطي الطلبة أمثلة على مواد جيدة التوصيل للحرارة	2	أن يصنف الطلبة المواد الموجودة في بيئتهم إلى مواد جيدة التوصيل للحرارة ومواد رديئة التوصيل للحرارة.	2	أن يوضح الطلبة أهمية وجود هواء بين طبقتين من الزجاج في إعداد شبابيك النوافذ.	2
	أن يعطي الطلبة أمثلة على مواد رديئة التوصيل للحرارة.	2	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى طريقة انتقال الحرارة في المواد الصلبة.	3	أن يستنتج الطلبة سبب وضع عمال البناء طبقة من الفلين بين طبقتين من الطوب في جدار المبنى.	1
	أن يذكر الطلبة اسم طريقة انتقال الحرارة في المواد الصلبة.	1	أن يحدد الطلبة عملياً اتجاه انتقال الحرارة في الأجسام الصلبة.	1	أن يوضح الطلبة سبب وجود مادة عازلة بين الطبقات المكونة لعدد من التطبيقات العملية.	1
	أن يعدد الطلبة طرق انتقال الحرارة في المواد المختلفة.	1	أن يحددالطلبة عملياً الحرارة في المواد السائلة	1	أن يقترح الطلبة اسماً لطريقة انتقال الحرارة في المواد السائلة.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى طريقة انتقال الحرارة من الشمس إلى الأرض.	1	أن ينفذ الطلبة نشاط انتقال الحرارة في المواد السائلة.	4	أن يوضح الطلبة أهمية مدخنة المدفأة للمنزل.	1
	أن يتعرف الطلبة إلى الموائع.	1	أن يوضح الطلبة احتياطات السلامة الواجب مراعاتها عند استخدام المدافئ في المنازل.	2	أن يوضح الطلبة الأضرار المتوقعة من الغازات المتصاعدة من المدافئ على الصحة.	1

أن يتعرف الطلبة طريقة انتقال الحرارة في الغازات.	1	أن يجري الطلبة نشاطاً حول تمدد الأجسام بالحرارة.	2	أن يوضح الطلبة الأضرار المتوقعة من الغازات المتصاعدة من المدافئ على البيئة.	1	
أن يبين الطلبة سبب ارتفاع جزيئات المائع إلى الأعلى عند ارتفاع درجة حرارتها.	1	أن يتوصل الطلبة عملياً إلى أثر الحرارة تمدد الاجسام بالحرارة.	1	أن يستنتج الطلبة مصادر الدخان في الجو.	2	
أن يتعرف الطلبة إلى بعض الغازات الناتجة عن عملية الاحتراق.	2	أن يصمم الطلبة نموذجاً لسخان شمسي.	1	أن يوضح الطلبة بعض مكونات الدخان في الجو.	2	
أن يبين الطلبة سبب احتفاظ الغلاف الجوي للأشعة المنبعثة من سطح الأرض.	1	أن يوضح الطلبة أثر ارتفاع درجة الحرارة عن +4س° على حجم الماء.	2	أن يصف الطلبة حركة الدخان.	2	
أن يوضح الطلبة المقصود بالاحتباس الحراري.	1	أن يوضح الطلبة أثر انخفاض درجة الحرارة عن+4س° على حجم الماء.	2	أن يستنتج الطلبة تحولات الطاقة داخل المدافئ.	1	
أن يبين الطلبة أثر الاحتباس الحراري على درجة حرارة الأرض.	1	أن يوضح الطلبة ما يحدث لحجم الماء عندما تبتعد درجة حرارته عن +4س° باتجاه السالب.	2	أن يوضح الطلبة سبب علو مداخن المصانع ومصافي النفط.	1	
أن يذكر الطلبة اسم المصدر الرئيس لانبعاث الحرارة على سطح الأرض.	1	أن يوضح الطلبة ماذا يحصل لكثافة الماء عندما تبتعد درجة حرارته عن 4س° باتجاه السالب.	2	أن يوضح الطلبة اهمية ظاهرة شذوذ الماء على حياة الكائنات البحرية.	1	
أن يعدد الطلبة أسباب الاحتباس الحراري.	3	أن يوضح الطلبة ماذا يحصل لحجم عينة من الماء عندما تقترب درجة حرارته من 4س° باتجاه الموجب.	1			
أن يوضح الطلبة أهم النشاطات البشرية التي أدت إلى الاحتباس الحراري.	1	أن يوضح الطلبة ماذا يحصل لكثافة عينة من الماء عندما تقترب درجة حرارته من 4س° باتجاه الموجب.	1			
أن يوضح الطلبة تأثير غاز الكلورو فلورو كاربون على طبقة الأوزون.	1					
أن يذكر الطلبة عناصر الدارة الكهربائية.	2					
أن يوضح الطلبة أثر تغير درجة حرارة المادة على حجمها	1					
أن يذكر الطلبة اسم المادة التي ينقص حجمها عند ازدياد درجة حرارتها.	1					

	أن يوضح الطلبة المقصود بظاهرة شذوذ الماء.				
	أن يتعرّف الطلبة إلى درجة الحرارة التي يكون عندها حجم عينة من الماء أقل.	2			
المجموع	39		46		23

الأخطاء المفاهمية وصعوبات التعلم

الوحدة الأولى: خصائص الكائنات الحية

أولا: المفاهيم الخاطئة

الدرس	الاخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الأول: التغذية	الخلط بين البيئة والنظام البيئي، حيوان قارت.	إعطاد العديد من الأمثلة الحياتية.
الثاني: الأيض	تفسير معنى التنفس.	عرض فيلم فيديو.
الثالث:ا لنمو	الخلط بين (نمو وتطور الكائن الحي)، (إنبات البذرة ،نمو النبتة)، (البادرة والنبتة).	القيام بعددمن التطبيقات العملية،عرض صور وفيلم فيديو.
الرابع: الحركة	الخلط بين أنواع الحركة وطرق الحركة.	عرض فلم فيديو ،ومتحركات، صور،عمل شرائح مجهرية
الخامس: الإخراج	تفسير معنى الإخراج.	عرض لوحات توضيحية.
السابع: الاستجابة	الخلط بين (الفسائل، والأشتال)، (التكاثر اللاجنسي والتكاثر الخضري).	القيام بعددمن التطبيقات العملية،عرض صور وفيلم فيديو.

ثانياً: الصعوبات

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
لتحصيل وعسر تعلّم	- وصف كيفية حصول النبات على الغذاء - التمييز بين عملية هضم المواد العضوية، وهدم المواد العضوية في الجسم - التمييز بين نمو الجسم وتطوره - التمييز بين الرفض والتحدي عند المراهق - التمييز بين نوع الحركة وطريقة الحركة - توضيح معنى الإخراج في الكائنات الحية	- عرض فيلم فيديو يوضح العلاقة بين النبات والشمس والهواء والتربة في عملية تحويل الماء وثاني أكسيد الكربون إلى كربوهيدرات. وتنفيذ نشاط الشمس والنبات في المختبر. - بتوضيح دور الجهاز الهضمي، والجهاز التنفسي في الإنسان مثلاً. كتابة معادلة لفظية تبين هضم الكربوهيدرات إلى سكريات في الجهاز الهضمي، ومعادلة لفظية تبين هدم سكر الغلوكوز إلى ماء، وثاني أكسيد الكربون وطاقة في الخلية، وأوراق عمل حول هاتين العمليتين. - عرض صور لشخصٍ ما في مراحل عمرية مختلفة وبالترتيب، وتكليف الطلبة بمقارنة طول الجسم في هذه المراحل، وتحديد صفاته المظهرية في هذه المراحل، والتوقّع حول سلوكاته.

	- عدم التمييز بين الإحساس والإدراك للاستجابة للمؤثّرات الخارجية - وصف آلية تكون الفسيلة - التميز بين التبرعم في الخميرة وانشطار الأميبا	- ذكر أمثلة على رفض المراهق لتلبية أوامر الوالد في تأدية عملٍ ما. وتكليف الطلبة ببيان سلوك المراهق عند مواجهة موقف تحدٍّ معين. - مل مخطط مفاهيمي لأنواع الحركة في الكائنات الحية، وطرق كل نوع منها، وأمثلة عليها من الكائنات الحية. - الإجابة عن أسئلة نشاط فلسطين خالية من الملوثات، وأسئلة نشاط وسائل إخراجية في الجسم للتوصل من خلالها إلى أنواع المواد التي يتم إخراجها من الجسم، والهدف من كلٍّ منها. - تكليف الطلاب بجمع معلومات عن النباتات العطرية وأهمية الروائح الخارجة منها. - ذكر أمثلة عن حالات عدم إدراك بعض المواقف لتسارع حدوثها مثلاً مقارنة مع حالات رتيبة. - عرض فلم فيديو يوضح آلية تكون الفسيلة و التبرعم في الخميرة وانشطار الأميبا
حركية	- ضعف التنسيق العصبي العضلي في التعامل مع الأدوات والمواد في إجراء التجارب العملية - ضعف التنسيق العصبي العضلي في التعامل مع الأدوات والمواد في إجراء التجارب العملية - ضعف في النظر، أو ضعف التنسيق العصبي العضلي عند فحص عينة من ماء راكد	- ويتم التعامل معها بالعمل التعاوني، وتوزيع الأدوار، أو تكليفه بدور المنسق في المجموعة.
اجتماعية	- الوضع العائلي: مثل مستوى تعلم الوالدين، فقدان أحد الوالدين، الطلاق	- تعزيز علاقته بزملائه، وإشراكه بالعمل التعاوني.
نفسية:	- التحسس من روائح المواد الكيميائية في المختبر، وروائح العفن - التحسس من روائح المواد الكيميائية في المختبر، وروائح العفن - عدم النضج البيولوجي الجنسي مقارنة بأقرانه - حب التملك والأنانية - الخوف من منظرعملية التشريح، التحسس من روائح المادة المخدرة - إعاقة في النطق، أو الكلام، أو السمع.	- بتوزيع الأدوار. - توضيح الفروقات في سرعة النمو الجسمي بأنها ظاهرة طبيعية. - تكليفه بدور ريادي خلال التعلم التعاوني، وتوزيع الأدوار. - العمل التعاوني، لبس كمامة خلال إجراء النشاط.

الوحدة الثانية : الذرة والتفاعل الكيميائي

أولا: المفاهيم الخاطئة

الدرس	الاخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الأول: تركيب الذرة	- الخلط بين العنصر والمركب. - التميز بين العناصر الفلزية والعناصر اللافلزية	إعطاء العديد من الأمثلة الحياتية وتزويدهم بعينات وصور لعناصر ومركبات مختلفة.
الثاني: هوية العنصر	الخلط بين مواقع جسيمات الذرة	عرض فيلم فيديو وصور لتوزيع الإلكتروني لبعض العناصر.
الثالث: مركبات مهمة في حياتنا	الخلط بين النقية والمادة الغير نقية.	تصنيف عدد من مواد البيئة.
الرابع: التفاعلات الكيميائية	الخلط بين التغير الكيميائي والفيزيائي.	عرض فلم فيديو، إعطاء العديد من الأمثلة الحياتية

ثانياً: الصعوبات

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
لتحصيل وعسر تعلّم	- حساب عدد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات	- حل أمثلة حسابية مختلفة
حركية	- ضعف التنسيق الحركية (التنسيق العصبي العضلي) في كتابة العناصر	- ويتم التعامل معها بالعمل التعاوني، وتوزيع الأدوار، أو تكليفه بدور المنسق في المجموعة.
اجتماعية	- عدم الرغبة في العمل ضمن مجموعات	- تعزيز علاقته بزملائه، وإشراكه بالعمل التعاوني.

الوحدة الثالثة: الحركة وقوانين نيوتن

أولا: المفاهيم الخاطئة

الدرس	الاخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الأول: الحركة الانتقالية	الخلط بين مفهومي المسافة والإزاحة . الخلط بين مفهومي السرعة المتوسطة ومتوسط السرعة.	. توضيح المقصود بالمسافة والإزاحة عملياً. . توضيح الفرق عملياً من خلال التجربة.
الثاني: التسارع الثابت	الجسم الذي يسير بسرعة ثابتة له تسارع.	حل أمثلة مختلفة حول التسارع لتوضيح الفرق.

ثانياً: الصعوبات

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
التحصيل وعسر تعلّم	حساب متوسط السرعة والسرعة المتوسطة باستخدام القانون.	إعطاء أسئلة متنوعة حول متوسط السرعة والسرعة المتوسطة.
	إجراء العمليات الحسابية المتعلقة بالعلاقة بين القوة والكتلة والتسارع.	إعطاء أمثلة مختلفة وتدريب الطلبة عليها.
	عدم التيقّن من أن قوة رد الفعل تساوي قوة الفعل.	إجراء تجارب باستخدام الميزان النابضي لإثبات أن قوة الفعل تساوي قوة رد الفعل.
حركية	استخدام الأدوات في قياس طول المسافة أو الإزاحة.	العمل التعاوني بين الطلبة.
	عدم القدرة على أداء بعض التجارب المتعلقة بقوانين نيوتن.	العمل التعاوني بين الطلبة.
اجتماعية	العنف بين الطلبة.	توزيع الأدوار.
نفسي	عدم قدرة بعض الطلبة على الركض لحساب متوسط سرعته بسبب إعاقة حركية، وكذلك تنفيذ التجارب التي تتطلب التآزر العصبي الحركي في تنفيذ تجارب حول قوانين نيوتن.	تكليف هؤلاء الطلبة بأعمال اخرى، مثل التسجيل وغيرها ،واستعمال سيارات أطفال للقيام بالأنشطة المتعلقة بالسرعة وقوانين نيوتن.
	وجود أسرى من العائلة.	الحديث عن القيمة الوطنية للأسير.

الوحدة الرابعة: عناصر الحالة الجوية

أولا: المفاهيم الخاطئة

الدرس	الاخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الأول الغلاف الجوي	- امتداد الهواء من الأرض إلى السماء. - تناسب ارتفاع درجة الحرارة مع الارتفاع عن سطح الأرض. - مكوّنات غاز التنفس أكسجين فقط. - مصدر بخار الماء المتكاثف على الأسطح الداخلية في المنزل الهواء الخارجي.	- عرض صور لطبقات الغلاف الجوي المحيطة بالكرة الأرضية. - عرض صور توضح العلاقة بين الارتفاع ودرجة الحرارة في طبقات الغلاف الجوي. - عرض مكونات هواء التنفس من خلال فيديو. - عرض تجربة توضح أنّ قطرات الماء الموجودة على السطح الداخلي للنوافذ هو من تكاثف بخار الماء الداخلي وليس من الخارج.
	بخار الماء الذي يخرج من الفم عبارة عن CO_2 فقط.	- توضيح مكونات الغلاف الجوي وتوضيح مدى الاستفادة من هذه المكونات. - عمل تجربة حول تكاثف بخار الماء الخرج من عملية التنفس.
الثاني الضغط الجوي	الضغط الجوي متساوٍ في جميع الأماكن.	-عرض مصور لتضاريس سطح الأرض، ومقارنة ارتفاعاتها. - قياس الضغط الجوي في أماكن مختلفة في المنطقة التي يعيش فيها الطالب.
	نسيم البر ونسيم البحر يحدثان في الوقت نفسه.	قياس درجة حرارة ماء بركة أو حوض، ودرجة حرارة اليابسة المحيطة بالبركة في الصباح الباكر، وعمل مقارنة بين صفة الهواء من حيث درجة الحرارة، ومدى انتقال كل منهما إلى الآخر.

ثانياً: الصعوبات

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
التحصيل وعسر تعلم	- إجراء العمليات الحسابية المتعلقة بحساب الرطوبة النسبية باستخدام القانون.	- تكثيف الأسئلة المتعلقة بعملية الحساب والعمل في مجموعات.
حركية	- قراءة الأشكال البيانية والجداول. - وجود ضعف حركي لدى بعض الطلبة في تحديد التقاطع بين الأعمدة في جدول الرطوبة النسبية. - ضعف حركي في التعامل مع التجارب المتعلقة بالضغط الجوي، وأجهزة الضغط الجوي.	- تكثيف حل أسئلة متعلقة بالرسوم البيانية مثل جداول الرطوبة النسبية. - استخدام العرض لعرض الجداول المتعلقة بالرطوبة النسبية بشكل مكبر. - العمل ضمن مجموعة
اجتماعية	عدم الرغبة في العمل ضمن مجموعة.	تبديل دور الطالب في المجموعة.
نفسية	وجود بعض أفراد عائلة الطالب، أو الطالب نفسه مصاب بالسرطان.	تخفيف التوتر النفسي ورفع معنويات الطالب.

الوحدة الخامسة: الضغط في الموائع

أولا: المفاهيم الخاطئة

الدرس	الصعوبات والأخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الأول الكثافة	- الخلط بين مفهومي المساحة والحجم. - الخلط بين مفهومي الوزن والكتلة. - اعتبار أنّ الأجسام الأكبر حجماً أكبر كثافة. - اعتبار أنّ الأجسام المصنوعة من الحديد جميعها تغوص.	- توضيح المقصود بالمساحة والحجم عملياً. - حساب وزن وكتل بعض الأجسام باستخدام الموازين الخاصة بذلك. - عرض عملي لمجموعة أجسام مختلفة في حجومها وكثافتها. - عرض عملي لمواد بأشكال مختلفة من الحديد تطفو على سطح الماء، وأخرى تغوص.
الثاني الضغط	الضغط الناشئ عن الأجسام ذات الأوزان المتساوية واحد.	حل مسائل حسابية مختلفة حول قيمة الضغط الناشئ عن أجسام متساوية في الوزن، وتؤثر في مساحات مختلفة.
الثالث الضغط في السوائل	الضغط الناشئ عن المكبس الكبير من الضغط الناشئ عن المكبس الصغير في المكبس الهيدروليكي.	حل أسئلة متنوعة حول المكبس الهيدروليكي لإثبات أنّ $ض_1 = ض_2$
الرابع قاعدة أرخميدس	- عدم اختلاف وزن الأجسام في الهواء عن وزنها في السوائل. - عدم اختلاف وزن الأجسام في السوائل المختلفة.	- إجراء تجارب مختلفة حول وزن الأجسام في السوائل وفي الهواء. - إجراء تجارب مختلفة حول وزن الأجسام في السوائل المختلفة.

ثانياً: الصعوبات

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
التحصيل وعسر تعلم	- حساب كثافة جسم منتظم وغير منتظم الشكل باستخدام القانون. - تحويل الوحدات - حساب قيمة الضغط الناشئ عن أجسام مختلفة. - حساب الخسارة الظاهرية في الوزن	- إعطاء أكثر من مثال حول كثافة الأجسام. وتحديد المطلوب والمعطيات في كل سؤال. - كتابة بعض الوحدات على السبورة وتحويلها إلى وحدات أصغر أو أكبر حسب ما هو مطلوب. واستخدام كأس يحوي ماءً سعة 1 لتروآخر سعة 100سم3 - إعطاء أكثر من مثال حول الضغط الناشئ عن أجسام صلبة، وأخرى سائلة. - تنفيذ أكثر من تجربة من قبل الطلبة وبمساعدة المعلم، للتعرف إلى كيفية إيجاد الخسارة الظاهرية في الوزن.

حركية	- وجود ضعف حركي لدى بعض الطلبة في استخدام بعض الأدوات اللازمة لإيجاد كثافة جسم ما عملياً. - وجود ضعف حركي لتنفيذ بعض التجارب المتعلقة بضغط الأجسام الصلبة والأجسام السائلة. - وجود ضعف حركي لتنفيذ بعض التجارب المتعلقة بقاعدة أرخميدس.	- العمل التعاوني بين الطلبة. - تكليف هؤلاء الطلبة بأعمال أخرى، مثل التسجيل وغيرها. - العمل التعاوني بين الطلبة. - تكليف هؤلاء الطلبة بأعمال أخرى، مثل التسجيل وغيرها. - العمل التعاوني بين الطلبة.
اجتماعية	مظاهر الغش (الذهب والحليب)	إعطاء قصص ومواعظ عن الغش ورأي الإسلام في ذلك.

الوحدة السادسة : المحاليل في حياتنا

أولا: المفاهيم الخاطئة

الدرس	الاخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الأول: المحاليل	الخلط بين المحلول والمركب. التميز بين المذاب والمذيب. الخلط بين أنواع المحاليل الخلط بين طرق فصل مكونات المحلول.	إعطاء العديد من الأمثلة الحياتية وتزويدهم بعينات وصور لمحاليل ومواد ومركبات مختلفة.
الثالث: الذائبية	الخلط بين المحلول المشبع والمحلول فوق المشبع.	إعطاء العديد من الأمثلة الحياتية وتزويدهم بعينات لمحاليل مختلفة.

ثانياً: الصعوبات

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
لتحصيل وعسر تعلّم	- حل مسائل على الذائبية. - حل مسائل على المحاليل. - قراءة الرسوم البيانية.	حل أمثلة حسابية مختلفة
حركية	ضعف التنسيق الحركية (التنسيق العصبي العضلي).	ويتم التعامل معها بالعمل التعاوني، وتوزيع الأدوار، أو تكليفه بدور المنسق في المجموعة.
اجتماعية	عدم الرغبة في العمل ضمن مجموعات.	تعزيز علاقته بزملائه، وإشراكه بالعمل التعاوني.
نفسية	وجود أسرى في العائلة.	إعطاء أمثلة لأسرى قادة والحديث عن دورهم

الوحدة السابعة: أجهزة جسم الإنسان

أولاً: المفاهيم الخاطئة

الدرس	الاخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الأول: الجهاز العصبي	الخلط بين(المستقبل الحسي وعضو الاستقبال، الإحساس والإدراك، الدماغ والمخ، المخ والعقل).	عرض فلم فيديو وصور.
الثاني: جهاز الغدد الصماء	الخلط بين إدرار الحليب وإفراز الحليب.	عرض فلم فيديو.

ثانياً: الصعوبات

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
لتحصيل وعسر تعلّم	- الخلط بين وظائف أجزاء الجهاز العصبي	- عمل مخططات مفاهيمية لأجزاء الجهاز العصبي، ووظائف كل منها.
حركية	ضعف التنسيق الحركية (التنسيق العصبي العضلي).	ويتم التعامل معها بالعمل التعاوني، وتوزيع الأدوار، أو تكليفه بدور المنسق في المجموعة.
اجتماعية	عدم الرغبة في العمل ضمن مجموعات.	تعزيز علاقته بزملائه، وإشراكه بالعمل التعاوني.
نفسية	- التحسس من المواد الكيميائية - التخوف من التعامل مع الحيوانات	- اتباع طريقة التعلم باستراتيجية المجموعات. - تعزيز فكرة تربية الحيوانات، وعرض أفلام فيديو توضح أنشطة التشريح.

الوحدة الثامنة : الحرارة وأثرها على الأجسام

أولا:المفاهيم الخاطئة

الدرس	الاخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الأول الحرارة	الأجسام المختلفة عندما ترفع درجة حرارتها الدرجة نفسها تكتسب نفس درجة الحرارة.	حل مسائل مختلفة حول كمية الحرارة المكتسبة لأجسام مختلفة عندما ترفع درجة حرارتها نفس الدرجة.
الثاني المواد الموصلة والمواد العازلة	جميع السوائل تتجمد من الأعلى إلى الأسفل.	عمل تجربة لسوائل مختلفة.

ثانياً: الصعوبات

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
التحصيل وعسر تعلم	- تمييز المادة الموصلة من المادة العازلة. - حل مسائل حول كمية الحرارة.	- تكثيف الأسئلة المتعلقة بعملية الحساب، والعمل في مجموعات. - إجراء تجربة توضح موصلية المواد. - عرض جدول يبين موصلية المواد. - إعطاء اكثر من مثال حول حساب كمية الحرارة المفقودة وكمية الحرارة المكتسبة.
حركية	- وجود ضعف حركي لدى بعض الطلبة في استخدام الأدوات المخبرية في تنفيذ التجارب المتعلقة بالحرارة. - استخدام الأدوات المخبرية	العمل ضمن مجموعة.
اجتماعية	عدم الرغبة في العمل ضمن مجموعة.	تبديل دور الطالب في المجموعة.

آليّات تنفيذ الدروس

الوحدة الأولى: خصائص الكائنات الحية

التكاثر: عدد الحصص(3)

أولا: مرحلة الاستعداد

1 - أهداف الدرس:

1. أن يوظف الطالب صوراً لتوضيح التنوع الحيوي في فلسطين.
2. أن يوظف الطالب صوراً يبين فيها أنواع التكاثر الخضري في النباتات.
3. أن يبين الطالب أهمية الرحلات التعليمية.
4. أن يقترح الطالب طرقاً للمحافظة على النباتات النادرة في فلسطين من الانقراض.
5. أن يذكر الطالب أنواع التكاثر في الكائنات الحية.
6. أن يذكر الطالب أمثلة على كائنات حية تتكاثر لاجنسياً.
7. أن يتوصل الطالب إلى طريقة تكاثر فطرة الخميرة عملياً
8. أن يوظف الطالب المجهر المركب للتعرف إلى عملية التبرعم في فطرة الخميرة.
9. أن يوظف الطالب صوراً للتعرف إلى كيفية تكاثر الأميبا.
10. أن يقارن الطالب بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية.
11. أن يوظف الطالب صوراً للتعرف إلى طرق التكاثر الجنسي في كلٍّ من النباتات والحيوانات.
12. أن يوظف الطالب صوراً للتعرف إلى أهمية الأزهار في النباتات.

2 - المهارات

- تكثير النباتات خضريا مثل الترقيد , والتطعيم.
- التعامل مع الأدوات والمواد في المختبر.
- تدوير خامات البيئة.
- حسن الإصغاء.
- احترام الرأي والرأي الآخر.

3 - الخبرات السابقة

- التنوع الحيوي.
- التكاثر في الكائنات الحية.
- عيش الحمام على شكل أزواج.

4 - المفاهيم الخاطئة والصعوبات المتوقع أن يواجهها الطلبة

الأخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
التمييز بين الأشتال والفسائل.	القيام بعملية إنبات بذور نبات عدس لمراقبة تكون أشتال، وعرض صور توضح فسائل على قواعد ساق نبات الرمان مثلاً.
العقلة في النبات. الترقيد في النبات.	القيام بعملية تقليم نباتات الحديقة لبيان عدد براعم العقلة = 3تقريباً. إجراء عملية ترقيد نبات العنب.
التكاثر الخضري.	توظيف الصورة الموجودة في بداية الدرس لتوضيح معنى البذرة وكيفية تكونها، ومصدر البرعم المستخدم في التطعيم.

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
لتحصيل وعسر تعلّم	- عدم التمييز بين الإحساس والإدراك للاستجابة للمؤثّرات الخارجية - وصف آلية تكون الفسيلة - التميز بين التبرعم في الخميرة وانشطار الأميبا	- ذكر أمثلة عن حالات عدم إدراك بعض المواقف لتسارع حدوثها مثلاً مقارنة مع حالات رتيبة. - عرض فلم فيديو يوضح آلية تكون الفسيلة و التبرعم في الخميرة وانشطار الأميبا
حركية	- ضعف في النظر، أو ضعف التنسيق العصبي العضلي عند فحص عينة من ماء راكد	- ويتم التعامل معها بالعمل التعاوني، وتوزيع الأدوار، أو تكليفه بدور المنسق في المجموعة.
نفسية:	- الخوف من منظرعملية التشريح، التحسس من روائح المادة المخدرة - إعاقة في النطق، أو الكلام، أو السمع.	- بتوزيع الأدوار. - تكليفه بدور ريادي خلال التعلم التعاوني، وتوزيع الأدوار. - العمل التعاوني، لبس كمامة خلال إجراء النشاط.

5 - أصول التدريس

أ. المحتوى التعليمي:

حقائق	مفاهيم	مبادئ
- تتكاثر الخميرة لاجنسيا بالتبرعم، تتكاثر الأميبا بالانشطار، يعيش الحمام على شكل أزواج. - يتم تحضير الدبال من بقايا المواد العضوية، يتبادل ذكر الحمام وأنثاه الأدوار في تربية الصغار.	- التنوع الحيوي، الفسائل، تكاثر النباتات بالتطعيم، التكاثر الجنسي، التكاثر اللاجنسي، التكاثر الخضري في النبات.	- تعيش بعض الطيور على شكل أزواج. - يحتاج التكاثر الجنسي إلى أزواج غالباً.

ب. استراتيجيات التدريس:

- المناقشة والحوار. - التجريب العملي. - الرحلات التعليمية. - التعلم بالمشروع.

6 - آليّات التقويم

أ. تقويم قبلي:

توظيف الصور في مقدمة الدرس للوقوف على معلومات الطلاب حول معنى التكاثر في الكائنات الحية، وذلك من خلال المناقشة والحوار.

ب. التقويم التكويني:

- طرح أسئلة للإجابة عنها شفوياً، أوراق عمل يجيب عنها الطلاب ضمن مجموعات متجانسة.

ج. التقويم الختامي:

تكليف الطلبة بكتابة تقرير عن عملية التبرعم، التطعيم بالبرعم، الإنشطار.

ثانيا: أثناء تنفيذ الدرس

١. التهيئة:-

1. تفقد الوضع العام في غرفة الصف من وضوح للإضاءة، وسلامة مقابس الكهرباء، والنظافة، وجلوس الطلاب.
2. تفقد الحضور، وملف الإنجاز.
3. مناقشة الطلبة حول أهمية التزاوج في الحيوانات حفظ النوع من الإنقراض.
4. تكليف أحد الطلبة بالوقوف أمام طاولة المعلم لتوزيع الأدوار الآتية على زملائه:

أ. قراءة النص العلمي الخاص بالتنوع الحيوي في فلسطين.

ب. عرض الصور المتعلقة بهذا الموضوع.

ج. مناقشة وحوار بين الطلبة للتوصل إلى ما تعنيه هذه الصور، وما أهميتها للكائنات الحية.

د. عرض الفيلم الخاص بالتنوع الحيوي في فلسطين لمناقشة طرق المحافظة على نباتات فلسطين وحيواناته من الإنقراض.

هـ . تكليف الطلبة للإعداد للنشاط التالي (التبرعم في الخميرة).

١.العرض :

تنفيذ نشاط التبرعم في الخميرة

1. تكليف أحد الطلبة بإدارة الصف وتوزيع المهام الآتية على زملائه:

أ. تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة لتنفيذ نشاط التبرعم في الخميرة وفق الخطوات المعدة على ورقة العمل المعدة مسبقاً من قبل المعلم:

- تُصنّف الخميرة من الفطريات الرمية، ولها أهمية اقتصادية كبيرة للإنسان، ومع أنها وحيدة الخلية فهي ذات أهمية اقتصادية كبيرة للإنسان، حيث تستخدم في صناعة الخبز والمعجنات، وتضفي نكهة طيبة لهذه المواد. تتكاثر بوساطة عملية التبرعم وذلك بانقسام نواتها وتضاعف مكونات السيتوبلازم فيها، ثم تتجه إحدى النواتين وجزء من السيتوبلازم نحو جدار الخميرة مكونة فيه انبعاج إلى الخارج, ثم يحاط هذا الانبعاج بجدار مكوناً برعماً قد ينفصل عن الخلية الأم، أو يبقى متصلاً بها.

نفذ نشاط التبرعم وفق الخطوات المشار إليها في الكتاب.

- سجّل مشاهداتك وارسمها ما أمكن بدقة.
- شغّل الفيلم الخاص بتبرعم الخميرة، وقارن محتواه مع مشاهداتك.
- أجب عن أسئلة النشاط الموجودة في الكتاب.
- أكتب تقريراً حول ماقمت به، وسلّمه للمعلم خلال أسبوع لتدقيق محتواه.

ب. متابعة أعمال الطلبة خلال تنفيذ النشاط، وتوجيههم وتدقيق خطوات العمل التي يقومون بها.

2. تسجيل الملحوظات في ملف الإنجاز لكل طالب.
3. يتم تشغيل الجزء الخاص من الفيلم بتكاثر الأميبا بعملية الانشطار للمقارنة بين انشطار الأميبا وتبرعم الخميرة.
4. الخروج إلى حديقة المدرسة أو اصطحاب الطلبة إلى مكان قريب فيه نباتات للقيام بعملية ترقيد لنبات ما، والتطعيم بالبرعم لنبات آخر.
5. تكليف الطلبة بإحضار نبذة مختصرة عن طرق تكثير النباتات خضرياً من أي مصدر يراه الطالب مناسباً، تتضمن النبذة (تعريف، طريقة، أمثلة من النباتات).

2. بتشغيل الفيلم الخاص عن تكون الفسائل، والتطعيم بالبرعم والترقيد؛ بهدف ترسيخ الفكرة في ذهن الطلبة، ثم مناقشة الطلبة في أنماط التكاثرات السابقة، وطرح مجموعة أسئلة للتمييز بين هذه الطرق، مثل:

أ. عرف كلاً ممّا يأتي: البرعم في النبات، التبرعم في الخميرة، الفسيلة.

ب. ما الفرق بين تبرعم الخميرة، وانشطار الأميبا؟ اكتب طرق تكاثر خضري أخرى في النباتات.

3. توظيف النص أسفل النشاط في التعرف إلى التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي.
4. تكليف الطلبة بقراءة نص نشاط تكاثر وحياة؛ لاستنتاج صفات البيئة الفلسطينية وجمال تنوعها الحيوي.
5. مناقشة وحوار مع الطلبة في أنماط حياة الحيوانات خلال موسم التكاثر، والطلب إليهم ذكر أمثلة لكل نمط.
6. تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة والطلب إلى كل مجموعة استخدام خامات البيئة العضوية في تحضير مادة الدبال، وتقديم التقرير الشامل لكلّ الإجراءات التي تم تنفيذها في هذا المشروع.

الإغلاق والتقويم:

1. أكتب ثلاث طرق من طرق التكاثر الخضري في النباتات.
2. اقترح ثلاث طرق للمحافظة على حيوانات فلسطين من الانقراض.
3. علل: يعيش الحمام على شكل أزواج.

ملحق:

رقم الفقرة	الفقرة	يحقّق	يطوّر	يحاول	غير جاهز
-1	يبدع في إعداد فيلم فيديو قصير.				
-2	يبادر للقيام بالمهام المنوطة به.				
-3	يهتم بتعلم طرق تكثير النباتات خضرياً.				
-4	يقترح طرقاً للمحافظة على حيوانات فلسطين من الانقراض.				
-5	يهتم بدراسة سلوكات الحيوانات خلال موسم التكاثر.				

الوحدة الثانية: الذرة والتفاعل الكيميائي

تركيب الذرة : عدد الحصص(4)

أولا: مرحلة الاستعداد

1 - أهداف الدرس:

1. أن يذكر الطلبة العناصر المكونة للماء.
2. أن يذكر الطلبة وحدة بناء العنصر.
3. أن يتعرف الطلبة إلى مكونات الذرة.
4. أن يذكر الطلبة مكونات ذرة الهيدروجين.
5. أن يذكر الطلبة مكونات ذرة الهيليوم.
6. أن يذكر الطلبة مكونات ذرة الليثيوم.
7. أن يحدد الطلبة شحنة كل مكون من مكونات الذرة.
8. أن يتعرف الطلبة إلى كتلة البروتون بالنسبة إلى كتلة الإلكترون.
9. أن يصنف الطلبة بعض المواد إلى عناصر ومركبات.
10. أن يعطي الطلبة أمثلة على بعض العناصر الفلزية.
11. أن يكتب الطلبة مكونات الذرة لبعض العناصر.
12. أن يوظف الطلبة رسومات مكونات الذرات لتحديد الجسيمات التي تتواجد في النواتها.
13. أن يوظف الطلبة رسومات مكونات الذرات لتحديد شحنة
14. كل مكون من مكونات الذرة.
15. أن يستنتج الطلبة العلاقة بين عدد الإلكترونات وعدد البروتونات.
16. أن يقارن الطلبة بين مكونات الذرة من حيث الرمز والشحنة والموقع.

2 - المهارات

- الاتصال والتواصل.
- العمل التعاوني.
- تقدير الذات.
- تحليل الرسوم والأشكال.
- التفاوض.

3 - الخبرات السابقة

الذرة، الجزيء، العنصر، رموز العناصر.

4 - المفاهيم الخاطئة والصعوبات المتوقّع أن يواجهها الطلبة

قد يقع الطلبة في أخطاء، منها:

الأخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
رسم الصيغ البنائية للمركبات في مستويين فقط.	تمثيل الصيغ البنائية لبعض المركبات عملياً.

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترحات حلول
التحصيل وعسر تعلم	التميز بين رموز العناصر.	عمل بطاقات رموز العناصر على شكل لعبة تعليمية
اجتماعية	عدم الرغبة العمل في مجموعات.	تبديل الأدوار.
نفسية		

5 - أصول التدريس

أ. المحتوى التعليمي:

حقائق	مفاهيم	مبادئ	قوانين
يتكون جسم الإنسان من مجموعة من الأجهزة.	ذرة، بروتون ، نيوترون ، إلكترون	تتكون المادة من وحدات صغيرة تسمى ذرات، يتكون الجهاز من مجموعة من الأعضاء.	كتلة البروتون = كتلة النيوترون = كتلة الإلكترون

ب. استراتيجيات التدريس:

- PQ4R (افحص، اسأل، اقرأ، تأمل، اسمع، راجع). النشاط 1 (عناصر ومركبات).
- فكر زاوج شارك (نشاط 2) جسيمات الذرة.

6 - آليّات التقويم

أ. تقويم قبلي:

- طرح مجموعة من الأسئلة التمهيدية.
- تنفيذ النشاط (1) والإجابة عن الأسئلة المرفقة فيه.

ب. التقويم التكويني:

- تنفيذ أنشطة الكتاب المدرسي، ومتابعتها وعمل تغذية راجعة.
- الاستماع الى آراء الطلبة، والطلب إليهم تفسير الإجابات، وتدعيم الإجابات بأمثلة، وسياقات حياتية.

ج. التقويم الختامي: مناقشة الأسئلة الواردة في نهاية كلّ نشاط.

ثانيا: أثناء تنفيذ الدرس

1 - التهيئة :

1. التأكد من جلوس الطلبة في أماكنهم، والتأكد من وجود القرطاسية اللازمة والكتاب المدرسي لديهم.
2. توظيف سجل المتابعة اليومي في تفقد الواجب البيتي.
3. تنفيذ النشاط الكاشف (عناصر ومركبات) باستراتيجية PQ4R –
4. تكليف الطلبة بقراءة النص المرفق في النشاط قراءة صامتة.
5. إعطاء الفرصة لكل طالب لطرح سؤال واحد حول النص والصورة، ويمكن في طرح هذه الأسئلة أن يستعين الطلبة بطريقة 5W1H مثل : ماذا، ومن، ولماذا، ومتى، وأين، وكيف.
6. مناقشة الإجابات عن الأسئلة التي يطرحها الطلبة.
7. قراة النص العلمي المرافق للنشاط قراءة جهرية بهدف الإجابة عن الأسئلة المطروحة في النشاط ، وفي حال قراءة جمله لها علاقة بإجابة أحد الأسئلة يقوم الطلبة بكتابتها على ورقة.
8. يقوم المعلم بإضافات توضيحية أثناء القراءة، وذلك بالتفكير في أمثلة، وإقامة روابط بأشياء معروفة مسبقاً من خلال عملية القراءة.
9. تكليف الطلبة كتابة النقاط المهمة عن المفاهيم العلمية المقروءة، ثم التعبير عنها بلغة علمية سليمة لتلخيص أهم المعلومات التي ركز عليها النشاط.

2 - العرض :

*** تنفيذ نشاط (2) جسيمات الذرة باستراتيجية (فكر زاوج شارك).**

1. تكليف الطلبة بتنفيذ خطوات النشاط بشكل فردي.
2. تقسيم الطلبة إلى فرق بحيث يتألف كلّ منها من طالبين متجاورين.
3. يقوم المعلم بطرح الأسئلة الواردة في النشاط على الطلبة، ثم يطلب إليهم أن يقضوا وقتاً لا يزيد عن دقيقة للتفكير في الإجابات بشكل منفرد.
4. تكليف كل فريق بمناقشة إجاباتهم على شكل أزواج مدة دقيقتين.
5. مناقشة كل فريق إجاباتهم مع الفريق المجاور لهم. ثم الاتفاق على إجابة واحدة، وتدوينها في دفاترهم.
6. يختار المعلم أحد الطلبة عشوائياً من كل مجموعة للإجابة عن الأسئلة.
7. يجب تعزيز الإجابات الصحيحة باستمرار وتصويب الخاطئ منها.

3 - الإغلاق والتقويم :

تكليف الطلبة الإجابة عن السؤال الموجود في نهاية النشاط.

تقييم تنفيذ الأنشطة الثلاثة.

الوحدة الثالثة: الحركة وقوانين نيوتن

الحركة الانتقالية: عدد الحصص(4)

أولا : مرحلة الاستعداد

1 - أهداف الدرس

1. أن يحدد الطالب مسارات حركة الأجسام.
2. أن يذكر الطالب الكميات الفيزيائية اللازمة لوصف الحركة.
3. أن يذكر الطالب وحدات قياس الكميات الفيزيائية اللازمة لوصف الحركة.
4. أن يعرّف الطالب مفهوم الإزاحة.
5. أن يعرّف الطالب مفهوم المسافة.
6. أن يعرّف الطالب مفهوم السرعة المتوسطة.
7. أن يتعرف الطالب موقع مدينة حيفا بالنسبة لمدينة القدس.
8. أن يذكر الطالب لقب مدينة حيفا .
9. أن يذكر الطالب التاريخ الذي يصادف فيه يوم الأسير الفلسطيني.
10. أن يعرّف الطالب السرعة المنتظمة بلغته الخاصة.
11. أن يقارن الطالب بين المسافة والإزاحة عملياً.
12. أن يحل الطالب مسائل حول المسافة.
13. أن يحل الطالب مسائل حول الإزاحة.
14. أن يحسب الطالب نسبة الإزاحة الثانية إلى الإزاحة الأولى في الشكل.
15. أن يحسب الطالب نسبة الزمن الثاني إلى الزمن الأول في الشكل.
16. أن يفسر الطالب التغير في الحالة الحركية للأجسام حسب قوانين نيوتن للحركة بلغته الخاصة.
17. أن يستنتج الطالب أنواع الحركة بمعناها الصحيح.
18. أن يبين الطالب التشابه في مسبّبات الحركة بدقة.
19. أن يستنتج الطالب احتياطات السلامة العامة الواجب مراعاتها في الأنشطة الرياضية المختلفة.
20. أن يميز الطالب بين المسافة والإزاحة.
21. أن يبحث الطالب في طرق التخلص الآمن من البطاريات التالفة.
22. أن يبحث الطالب في السلوكات الخاطئة للتخلص من البطاريات التالفة.
23. أن يبحث الطالب في أثار البطاريات التالفة على البيئة.

2 -المهارات

- الاتصال والتواصل - مهارة تحليل الأشكال والرسومات - مهارة حل المشكلات - مهارة الاصغاء
- التفكير الناقد - مهارة القياس - مهارة التقدير - مهارة توكيد الذات

3 - الخبرات السابقة

- تمييز الحركة من السكون .

4 - المفاهيم الخاطئة والصعوبات المتوقّع أن يواجهها الطلبة

الأخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الخلط بين مفهومي المسافة والإزاحة.	توضيح المقصود بالمسافة والإزاحة عملياً.
الخلط بين مفهومي السرعة المتوسطة ومتوسط السرعة.	توضيح الفرق عملياً من خلال التجربة.

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
التحصيل وعسر تعلم	حساب متوسط السرعة والسرعة المتوسطة باستخدام القانون.	إعطاء أسئلة متنوعة حول متوسط السرعة والسرعة المتوسطة.
حركية	استخدام الأدوات في قياس طول المسافة، أو الإزاحة.	العمل التعاوني بين الطلبة.
اجتماعية	العنف بين الطلبة.	توزيع الأدوار.
نفسية	عدم قدرة بعض الطلبة على الركض لحساب متوسط سرعته بسبب إعاقة حركية.	تكليف هؤلاء الطلبة بأعمال أخرى، مثل التسجيل وغيرها، واستعمال سيارات أطفال للقيام بالنشاط.
	وجود أسرى في البيت.	الحديث عن القيمة الوطنية للأسير.

5 - أصول التدريس

أ. المحتوى التعليمي

حقائق	مفاهيم	مبادئ	قوانين	نظريات
الإزاحة تُمثَّل بخط مستقيم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية	المسافة	تتحرك الأجسام في مسارات مختلفة	قانون السرعة المتوسطة	
تُقاس السرعة المتوسطة بوحدة م/ث	الإزاحة		قانون متوسط السرعة	
	السرعة			
	السرعة المتوسطة			
	متوسط السرعة			

ب. استراتيجيات التدريس

- المناقشة والحوار. - المحاضرة. - العرض العملي. - التعلم القائم على النشاط.

6 - آليات التقويم

أ. التقويم القبلي :

يعرض المعلم صورة غلاف الوحدة، ويناقش الطلبة في العبارة الواردة أسفلها

ب. التقويم التكويني:

- طرح أسئلة متعددة حول كل نشاط ،ورصد الإجابات، وتقديم أمثلة واقعية من البيئة المحلية لدعمها خلال تنفيذ الأنشطة.

ج. التقويم الختامي :

- حل أسئلة من الكتاب حول الأنشطة، ومتابعة الحلول .

ثانياً :أثناء تنفيذ الدرس

1 - التهيئة :

- تفقد الطلبة من حيث أماكن تواجدهم في المقاعد، ومتابعة الحضور والغياب.
- تفقد سِجلِّ المتابعةِ اليوميّ.
- مناقشة الصورة الموجودة في بداية غلاف الوحدة.

تنفيذ نشاط رقم (1) مسارات مختلفة، من خلال المناقشة والحوار.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
* تكليف كل مجموعة بملاحظة الصور الموجودة في النشاط، ومناقشة الأسئلة والإجابة عنها .
* تختار كل مجموعة طالباً ممثِّلاً عنها لعرض إجابات الأسئلة الخاصة بهم، ومناقشة الإجابات مع باقي المجموعات للتوصل للإجابة الصحيحة، مع مراعاة
* تعزيز الإجابات باستمرار.
* يقدم المعلم تغذية راجعة حول الموضوع.

2 - العرض

1. تنفيذ نشاط (2) المسافة والإزاحة، من خلال التعلم القائم على النشاط.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
* تكليف كل مجموعة بتنفيذ خطوات النشاط بعد توزيع أدوات النشاط عليهم .
* تختار كل مجموعة طالباً ممثِّلاً عنها للإجابة عن الأسئلة أو بعضها.
* يقوم المعلّم بمناقشة إجابات الطلبة حول كلّ سؤال متعلق بالنشاط على حدة، ويعزز الإجابات الصحيحة.
* يحل المعلم المثال الوارد في الكتاب المقرر على السبورة بمشاركة الطلبة، ويكلفهم حل السؤال الموجود أسفل النشاط.

* إعطاء الطلبة أمثلة مشابهة ويكلفهم بحلها.

2. تنفيذ نشاط (3) سيارات إخوتي، بالتعلم القائم على النشاط.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
* توزيع أدوات النشاط عليهم، ويكلف كل مجموعة تنفيذ خطوات النشاط .
* تختار كل مجموعة طالباً ممثِّلاً عنها للإجابة عن الأسئلة أو بعضها.
* يقوم المعلّم بمناقشة إجابات الطلبة حول كلّ سؤال متعلق بالنشاط على حدة، ويعزز الإجابات الصحيحة.
* يحل المعلم المثال الوارد في الكتاب المقرر على السبورة بمشاركة الطلبة، ويكلفهم بحلّ السؤالين الموجودين في نهاية النشاط.
* إعطاء الطلبة أمثلة مشابهة. ويكلفهم بحلها.
* تقديم تغذية راجعة حول أهداف النشاط.

3. تنفيذ نشاط (4) سباق ركض الحرية، بالمحاضرة والمناقشة والحوار.

* يقوم المعلم بتقديم نبذة عن الأسرى في سجون الاحتلال ، ونادي الأسير ،ويوم الأسير، والشهيد أبي عمار، وضريح الشهيد أبي عمار، ومصنع الصابون في نابلس.
* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
* يقوم المعلم بقراءة النص الموجود أسفل النشاط.
* تكليف كل مجموعة بملاحظة الصور الموجودة في النشاط، ومناقشة الأسئلة، والإجابة عنها .
* تختار كل مجموعة طالباً ممثلاً عنها لعرض إجابات الأسئلة الخاصة بهم، ومناقشة الإجابات مع باقي المجموعات للتوصل للإجابة الصحيحة، مع مراعاة تعزيز الإجابات باستمرار.
* يحل المعلم الأمثلة على السبورة بمشاركة الطلبة ، ويكلفهم بحل أمثلة مشابهة.
* تقديم تغذية راجعة حول الموضوع.
* يكلف المعلم الطلبة حل الأسئلة المرافقة للنشاط.

ملحوظة : يقارن المعلم بين السرعة المتوسطة ومتوسط السرعة.

3 - التقويم

تقويم ختامي :

طرح أسئلة مختلفة في نهاية تنفيذ الأنشطة للتأكد من مدى تحقق الأهداف، وحل السؤال الثالث من أسئلة الوحدة حول السرعة المتوسطة ومتوسط السرعة، والمسافة، والإزاحة.

- ملحق تقييم أداء الطلبة في بعض الأنشطة:

	الفقرة	4 دائماً	3 غالباً	2 أحياناً	1 نادراً
1	يتعاون مع زملائه في المجموعة				
2	يستخدم المتر بشكل صحيح				
3	ينفذ المهمة في الوقت المحدد				
4	يميز بين الإزاحة والمسافة				

الوحدة الرابعة: عناصر الحالة الجوية

الغلاف الجوي: عدد الحصص(9)

أولا : مرحلة الاستعداد

1 - أهداف الدرس

1. أن يتعرف الطلبة إلى بعض عناصر الحالة الجوية.
2. أن يعرّف الطلبة الغلاف الجوي.
3. أن يبين الطلبة سبب تشكل طبقات الغلاف الجوي للأرض.
4. أن يتعرف الطلبة إلى الغازات الأكثر انتشاراً في الغلاف الجوي.
5. أن يبين الطلبة أهمية مكونات الغلاف الجوي للمكونات الحية.
6. أن يبين الطلبة أهمية مكونات الغلاف الجوي للمكونات غير الحية.
7. أن يبين الطلبة صوراً لتوضيح سبب حدوث التقلبات المناخية في الطبقة المناخية.
8. أن يقارن الطلبة بين نسب مكونات الهواء على ارتفاعات عالية وعلى ارتفاعات منخفضة.
9. أن يقارن الطلبة بين طبقات الغلاف الجوي.
10. أن يوظف الطلبة حلولاً مقترحة للمحافظة على المياه الجوفية من التلوث.
11. أن يبين الطلبة سبب تأثر الكائنات الحية بالحالة الجوية.
12. أن يصدر الطلبة حكماً على مصير الحياة على الأرض في حال عدم وجود غلاف جوي.

2 - المهارات

- الاتصال والتواصل.
- مهارة القياس.
- مهارة تحليل الأشكال والرسومات.
- التفكير الناقد.
- مهارة حل المشكلات.

3 - الخبرات السابقة

- التكاثف ،التبخر،مكونات حية وغير حية،عناصر كيميائية.
- بعض العناصر الموجودة في الطبيعة.

4 - المفاهيم الخاطئة والصعوبات المتوقّع أن يواجهها الطلبة

الاخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
امتداد الهواء من الأرض إلى السماء.	عرض صور لطبقات الغلاف الجوي المحيطة بالكرة الآرضية.
تناسب ارتفاع درجة الحرارة مع الارتفاع عن سطح الأرض.	عرض صور توضح العلاقة بين الارتفاع ودرجة الحرارة في طبقات الغلاف الجوي.
مكونات غاز التنفس أكسجين فقط.	عرض مكونات هواء التنفس من خلال فيديو.
مصدر بخار الماء المتكاثف على الأسطح الداخلية في المنزل الهواء الخارجي.	عرض تجربة توضح أنّ قطرات الماء الموجودة على السطح الداخلي للنوافذ هو من تكاثف بخار الماء الداخلي وليس من الخارج.

انواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
التحصيل وعسر تعلم	- إجراء العمليات الحسابية المتعلقة بحساب الرطوبة النسبية باستخدام القانون. - قراءة الأشكال البيانية والجداول.	- تكثيف الأسئلة المتعلقة بعملية الحساب، وتكليف الطلبة بالعمل الثنائي مع مراعاة توزيع الطلبة، تكثيف حل اسئلة متعلقة بالرسوم البيانية، مثل جداول الرطوبة النسبية.
حركية	- تحديد التقاطع بين الأعمدة في جدول الرطوبة النسبية. - استخدام الأدوات المخبرية	- استخدام جهازالعرض لعرض الجداول المتعلقة بالرطوبة النسبية بشكل مكبر. - العمل ضمن مجموعة.
اجتماعية	عدم الرغبة في العمل ضمن مجموعة.	تبديل دور الطالب في المجموعة.
نفسية	وجود بعض أفراد عائلة الطالب، أو الطالب نفسه مصاب بالسرطان.	تخفيف التوتر النفسي ورفع معنويات الطالب.

5 - أصول التدريس

أ. المحتوى التعليمي

حقائق	مفاهيم	مبادئ	قوانين
عصفور الشمس هو الطائر الوطني لفلسطين، غاز الاكسجين مكون أساسي للغلاف الجوي، غاز النيتروجين مكون اساسي للغلاف الجوي، التقلبات الجوية تحدث في الطبقة المناخية،نوى التكاثف هي دقائق معظمها من الأملاح العالقة في الهواء، ينتقل الهواء من البر الى البحر وبالعكس بسبب اختلاف الحرارة النوعية لكل منهما، هبوب الهواء الملامس لسطح الارض من الوادي الى الجبل او العكس بسبب اختلاف درجة حرارة كل منهما.	عناصر الحالة الغلاف الجوي، الغلاف المناخي، الغلاف الطبقي، الغلاف الحراري، الغلاف الخارجي، الندى، التكاثف، التبخر، الرطوبة، درجة الحرارة، درجة الإشباع، مصادر بخار الماء، دوارة الرياح، الضباب ، الصقيع، الإشباع نوى التكاثف، التكاثف، أشكال الهطول، الضغط الجوي، الباروميتر، نسيم البر، نسيم البحر، نسيم الجبل،نسيم الوادي، دوارة الرياح، العقدة، الرياح السطحية، الأنيموميتر.	**الرياح تهب من منطقة الضغط الجوي المرتفع الى منطقة الضغط الجوي المنخفض.**	قانون الرطوبة النسبية. قانون سرعة الرياح.

ب. استراتيجيات التدريس

- المناقشة والحوار - الصف المقلوب - العرض العملي - الاستقصاء - فكر زاوج شارك

6 - آليات التقويم

أ. التقويم القبلي :

يطرح المعلم أسئلة لها علاقة بمحتوى الدرس، مثل :

- سمِّ بعض العناصر الموجودة في بيئتك.
- سمّ بعض العناصر المكونة للهواء الجوي من حولك.

ب. التقويم التكويني:

- طرح أسئلة متعددة حول كل نشاط ورصد الإجابات ، وتقديم أمثلة واقعية من البيئة المحلية لدعمها خلال تنفيذ الأنشطة.

ج. التقويم الختامي :

- حل أسئلة من الكتاب حول الأنشطة ومتابعة الحلول .

ثانياً :أثناء تنفيذ الدرس

1- التهيئة :

- تفقّد الطلبة من حيث أماكن تواجدهم في المقاعد ومتابعة الحضور والغياب.
- تفقد سِجلِّ المتابعةِ اليوميّ.

3. مناقشة الطلبة في صفحة غلاف الوحدة.

- تنفيذ نشاط رقم (1) عصفور الشمس الفلسطيني باستراتيجيه المناقشة والحوار.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.

* **استخدام جهاز L.C.D لعرض صورة عصفور الشمس الفلسطيني.**
* **تكليف بعض الطلبة قراءة النص الموجود أسفل النشاط .**
* **تكليف كلّ مجموعة مناقشة الأسئلة والإجابة عنها .**
* **توزيع الأسئلة على المجموعات.**
* **تختار كل مجموعة طالباً ممثلاً عنها لعرض إجابات الأسئلة الخاصة بهم، ومناقشة الإجابات مع باقي المجموعات، للتوصل للإجابة الصحيحة، مع مراعاة تعزيز الإجابات باستمرار.**
* **تقدّم كل مجموعة الإجابة المقترحة على كل سؤال من أسئلة النشاط أمام الطلبة.**
* **يطرح المعلم سؤال (فكّر) الموجود أسفل النشاط على الطلبة، ويناقش الإجابات.**

4. تنفيذ نشاط رقم (2) الغلاف الجوي، ونشاط (3) الأجسام في طبقات الغلاف الجوي باستخدام استراتيجية الصف المقلوب.

- تكليف الطلبة مشاهدة فيلم فيديو أو بوربوينت يتم نحضيره وذلك قبل موعد الحصة بيوم على موقع التواصل الاجتماعي، يقوم المعلم بتحضيره حول الغلاف الجوي، ومحتوى الأجسام التي من الممكن أن تتواجد في طبقاته.

- توزيع الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
- مناقشة الطلبة بالفيديو أو البوربوينت الذي تمت مشاهدته قبل موعد الحصة بيوم مع المجموعات على موقع التواصل الاجتماعي، المتفق عليه مسبقاً.
- مناقشة أسئلة النشاط على المجموعات للتوصل إلى الإجابة الصحيحة.
- حلّ أسئلة (فكّر) من خلال المناقشة والحوار.
- تقديم تغذية راجعة

5. تنفيذ نشاط رقم (4) ندى والبحر، و(5) من خلال المناقشة والحوار.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
* تكليف بعض الطلبة قراءة النص الموجود في نشاط (4).
* تكليف كل مجموعة قراءة أسئلة كل نشاط، والإجابة عنها.
* تقدّم كل مجموعة الاجابة المقترحة عن كل سؤال من أسئلة النشاط أمام الطلبة ، وتتمُّ مناقشة الإجابات، والتوصل للإجابة الصحيحة.
* تقديم تغذية راجعة.

6 . تنفيذ نشاط رقم (6) (الرطوبة ودرجة الحرارة) بالمناقشة والحوار، والتفكير الناقد.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
* استخدام جهاز L.C.D لعرض الصورة التي في الكتاب المتعلقة بدرجة الحرارة، وقيمة الرطوبة النسبية.
* طرح أسئلة حول الشكل، مثل:
- عمّ تعبّر الصورة؟
- ما المفهوم الذي يعبّر عنه المحور السيني والمحور الصادي؟
* تقسيم الأسئلة على المجموعات، وتكليفهم بالإجابة عنها.
* يقوم المعلّم بمناقشة إجابات كل مجموعة بعد اختيار متحدث عنها حول كلّ سؤال على حدة، ويعزز المعلم الإجابات.
* يقوم الطلبة باستخلاص قانون الرطوبة النسبية من تعريف الرطوبة، والإشباع بالتعاون مع الطلبة.
* حل أمثلة على السبورة حول الرطوبة النسبية وإشراك الطلبة في الحل.
* إعطاء الطلبة أسئلة حول حساب الرطوبة النسبية، ومناقشة حلولها .
* حل أسئلة فكّر من خلال المناقشة والحوار.
* تقديم تغذية راجعة.

7. تنفيذ نشاط رقم (7) أشكال تكاثف بخار الماء في الجو، باستراتيجيه فكّر زاوج شارك.

* تكليف الطلبة مشاهدة الصورة المتعلقة بتكاثف بخار الماء الموجودة في النشاط.
* تكليف كل منهم قراءة كل سؤال ومحاولة الإجابة عنه.
* تكليف كل طالب بمناقشة الأسئلة وحلولها مع زميل مجاور له.
* توزيع الطلبة على شكل مجموعات وتكليف كل مجموعة مناقشة الأسئلة وحلولها .
* مناقشة الإجابة مع كل مجموعة لاختيار الاجابة الصحيحة ، وبمشاركة باقي المجموعات.
* تقديم تغذية راجعة

8 . تنفيذ نشاط رقم (8) رطوبة المنزل، وهيا نحسب من خلال العرض العملي.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.

* تكليف أحد الطلبة قراءة النص الموجود في النشاط.
* إعطاء الطلبة الأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط.
* تكليف المجموعات تنفيذ خطوات نشاط (8).
* يعرض الطلبة أعمالهم حول ميزان الحرارة الجاف، وميزان الحرارة المبلل الذي قاموا بصنعه أمام باقي المجموعات.
* يكلف المعلم المجموعات قراءة درجة حرارة المقياس الجاف والمقياس المبلل، ومقارنة نتائج المجموعات مع بعضها البعض.
* تكليف المجموعة قراءة أسئلة النشاط والإجابة عنها.
* يقوم المعلّم بمناقشة إجابات الطلبة حول كلّ سؤال على حدة، ويعزز الإجابات الصحيحة.
* حل أسئلة (فكّر) من خلال المناقشة والحوار.
* تقديم تغذية راجعة.

9.نشاط رقم (9) هيا نحسب من خلال المناقشة والحوار.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
* تكليف أحد الطلبة قراءة النص الموجود في النشاط.
* مراجعة الطلبة في مقياس الحرارة الجاف والمبلل، وطرح أسئلة متعددة حول ميزان الحرارة الجاف والمبلل، مثل :
  - ما الفرق بين الميزانين؟
  - ما أهمية وضع قطن مبلل حول مستودع أحد الميزانين؟
  - لماذا يوضع الميزانان في الظل أثناء عملية القياس؟
* رصد قراءة الميزان الجاف والميزان المبلل.
* توظيف جدول الرطوبة النسبية في حساب الرطوبة النسبية .
* تعرض كلّ مجموعة قيمة الرطوبة النسبية التي تم الحصول عليها.
* يكلف المعلم الطلبة حل سؤال من الكتاب حول الرطوبة النسبية من خلال استخدام الجداول.
* حل أسئلة (فكّر) من خلال المناقشة والحوار.
* تقديم تغذية راجعة.

نشاط رقم (10) من خلال الاستقصاء.

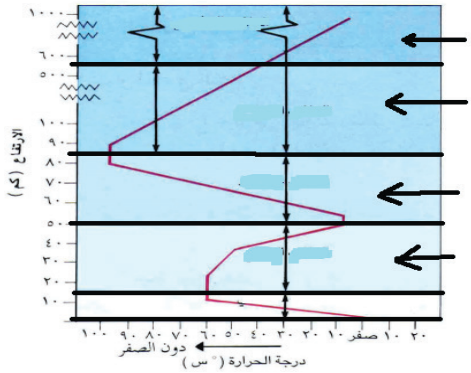
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات.
- تكليف كل مجموعة قبل موعد الحصة بيوم تنفيذ خطوات النشاط خارج الغرفة الدراسية.
- مراقبة الكأس ورصد النتائج.
- تكليف كل مجموعة الإجابة عن الأسئلة ومناقشتها مع باقي الطلبة، للتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

التقويم

* **تقويم ختامي :**

طرح مجموعة من الأسئلة، مثل :

- طرح مجموعة من الأسئلة على الدرس، مثل:
- ما المقصود بالرطوبة النسبية؟
- عدد مصادر بخار الماء في مدينة رام الله.
- عيِّن طبقات الغلاف الجوي على الرسم المجاور.



- اعتماداً على تضاريس المنطقة التي تدرس فيها حدّد نوع النسيم المتوقع حدوثه.

تقييم أداء أفراد المجموعات أثناء تنفيذ بعض الأنشطة

	الفقرة	4 دائماً	3 غالباً	2 أحياناً	1 نادراً
1	يتقبل أفراد مجموعته				
2	يصغي لزميله في المجموعة				
3	ينفذ المهمة الموكلة إليه				
4	يعطي إجابات صحيحة عن الأسئلة				
5	يقترح حلولاً ابداعية				
6	يستخدم أدوات تنفيذ الأنشطة بشكل صحيح				

* **ملحوظة :** للمعلم إضافة معايير أخرى يراها مناسبة، أو استبدال معايير بمعايير يراها مناسبة للأنشطة.

الوحدة الخامسة: الضغط والموائع

الكثافة: عدد الحصص (6)

أولا: مرحلة الاستعداد

1 - أهداف الدرس:

1. أن يوضح الطالب مدى تعاون الرجال والنساء منذ القدم في فلسطين في موسم الحصاد.
2. أن يتعرف الطالب إلى احتياطات السلامة الواجب اتباعهاعند رفع الأجسام الثقيلة.
3. أن يعرّف الطالب المادة.
4. أن يوضح الطالب المقصود بالكثافة.
5. أن يتعرف الطالب إلى وحدة قياس الكثافة.
6. أن يتعرّف الطالب إلى كثافة بعض المواد.
7. أن يبين الطالب سبب طفو سائل فوق سائل آخر.
8. أن يوضح الطالب سبب حدوث نسيم البر.
9. أن يعبر الطالب عن العلاقة بين الكثافة والكتلة والحجم رياضياً.
10. أن يقارن الطالب بين كثافة السوائل عملياً.
11. أن يقارن الطالب بين كثافة المواد الصلبة عند إضافتها إلى سوائل مختلفة.
12. أن يحسب الطالب كثافة جسم غير منتظم الشكل عملياً.
13. أن يحل الطالب مسائل حسابية حول إيجاد كثافة أجسام غير منتظمة الشكل.
14. أن يستنتج الطالب خصائص البحار ذات الأهمية للكائنات الحية.
15. أن يوضح الطالب المقصود بالبيدر في فلسطين.
16. أن يصدر الطالب حكماً على إمكانية تحريك طفل جسماً أثقل من وزنه.
17. أن يبين الطالب سبب اختلاف حجوم الكتل المتساوية من المواد المختلفة.
18. أن يستنتج الطالب سبب اختلاف المواد في كثافتها.

2- المهارات

- الاتصال والتواصل.
- التفكير الناقد.
- مهارة القياس.
- مهارة حل المشكلات.
- تمييز الأجسام من حيث كثافتها.
- التفاوض.
- استخدام الأدوات.
- إصدار حكم.
- ضبط الوقت

3 - الخبرات السابقة

أخف وأثقل، الحجم، الوزن، الكتلة ، نسيم البر والبحر.

4 - المفاهيم الخاطئة والصعوبات المتوقّع أن يواجهها الطلبة

الصعوبات والأخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الخلط بين مفهومي المساحة والحجم.	توضيح المقصود بالمساحة والحجم عملياً.
الخلط بين مفهومي الوزن والكتلة.	حساب وزن وكتل بعض الأجسام باستخدام الموازين الخاصة بذلك.
اعتبار أن الأجسام الأكبر حجما أكبر كثافة.	عرض عملي لمجموعة أجسام مختلفة في حجومها وكثافتها.
اعتبار أن الاجسام المصنوعة من الحديد جميعها تغوص وتطفو.	القيام بتجارب عملية على قطع مختلفة من الحديد.

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
التحصيل وعسر تعلم	حساب كثافة جسم منتظم وغير منتظم الشكل باستخدام القانون.	إعطاء أكثر من مثال حول كثافة الأجسام. وتحديد المطلوب والمعطيات في كلّ سؤال.
	تحويل الوحدات.	إعطاء أمثلة أكثر واستخدام كأس يحوي ماءً سعة 1 لتر،وآخر سعة 100سم3
حركية	وجود ضعف حركي لدى بعض الطلبة في استخدام بعض الأدوات اللازمة لإيجاد كثافة جسم ما عمليّاً.	العمل التعاوني بين الطلبة.
اجتماعية	مظاهر الغش (الذهب والحليب)	إعطاء قصص ومواعظ حول الغش، ودور الاسلام من ذلك.

5 - أصول التدريس

أ. المحتوى التعليمي

حقائق	مفاهيم	مبادئ	قوانين	نظريات
وحدة الكثافة كغم/م^3 أو غم / سم^3	الكثافة	السوائل الأقل كثافة تطفو فوق السوائل الأكثر كثافة	قانون الكثافة	
الكثافة تعتمد على الكتلة والحجم	بيدر الحصاد		قانون الحجم	
	المادة			

ب. استراتيجيات التدريس

- المناقشة والحوار. - الاستقصاء. - عرض عملي. - المحاضرة. - التعلم القائم على النشاط.

ج. التقويم القبلي :

يطرح المعلم الأسئلة الاتية :

عرض صورة غلاف الوحدة، ومناقشة سؤال (فكر) الموجود أسفل السورة.

د. التقويم التكويني:

- طرح أسئلة متعددة حول كل نشاط ورصد الإجابات، وتقديم أمثلة واقعية من البيئة المحلية لدعمها خلال تنفيذ الأنشطة.

ه. التقويم الختامي :

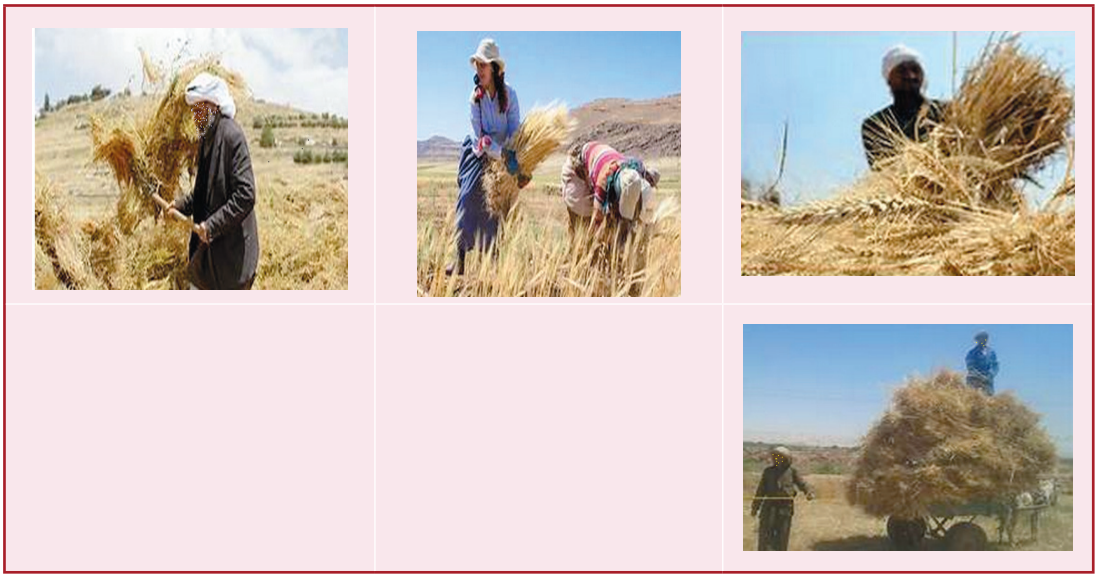
- حل أسئلة من الكتاب حول الأنشطة ومتابعة الحلول.

ثانيا: أثناء تنفيذ الدرس

١. التهيئة:-

- تفقد الطلبة من حيث أماكن تواجدهم في المقاعد ومتابعة الحضور والغياب.
- تفقد سِجلِّ المتابعةِ اليوميّ
- مناقشة غلاف الوحدة
- تنفيذ النشاط الكاشف نشاط رقم (1) بيدر الحصاد، بالمحاضرة والمناقشة والحوار.

* إعطاء لمحة عن موسم الحصاد في فلسطين، وعرض صور عن هذا الموسم فيها، وعرض صور لدور الحصاد ، والعادات والتقاليد.



* استخدام جهاز L. C. D لعرض صورة حول موسم الحصاد.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
* تكليف كل مجموعة بمناقشة الأسئلة والإجابة عنها .
* تختار كل مجموعة طالب ممثل عنها لعرض إجابات الأسئلة الخاصة بهم، ومناقشة الإجابات مع باقي المجموعات للتوصل للإجابة الصحيحة، مع مراعاة تعزيز الإجابات باستمرار.
* تقدّم كل مجموعة الإجابة المقترحة عن كل سؤال من أسئلة النشاط أمام الطلبة .
* يقوم المعلم بتكليف الطلبة تطبيق احتياطات السلامة في رفع الأجسام الثقيلة عن سطح الأرض.
* يطرح المعلم سؤال (فكّر) الموجود أسفل النشاط على الطلبة ، ويناقش الإجابات.

2.العرض :

19. تنفيذ نشاط (2): احسب الكثافة من خلال العرض العملي.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
* تكليف كل مجموعة تنفيذ خطوات النشاط بعد توزيع الأدوات عليهم.
* تختار كل مجموعة طالباً ممثّلاً عنها للإجابة عن الأسئلة، أو بعضها.
* يقوم المعلّم بمناقشة إجابات الطلبة حول كلّ سؤال متعلق بالنشاط على حدة، ويعزز الإجابات الصحيحة.
* يحل المعلم المثال الوارد في الكتاب المقرر على السبورة بمشاركة الطلبة .
* يكلف المعلم الطلبة حل السؤال الموجود أسفل النشاط.
* إعطاء الطلبة أمثلة مشابهة ويكلفهم حله

20. تنفيذ نشاط (3) كثافة السوائل، من خلال التعلم القائم على النشاط.

- توزيع الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
- طرح السؤال الآتي عليهم : لماذا تطفو قطعة من الخشب على الماء بينما لا تطفو قطعة من الحديد؟
- توزيع أدوات نشاط (3)على الطلبة.
- تكليف كل مجموعة تنفيذ خطوات النشاط بعد توزيع أدوات النشاط عليهم .
- تكليف المجموعات كتابة الإجابات المتعلقة بأسئلة النشاط على ورق قلاّب، وعرضها أمام المجموعات للنقاش من قبل طالب ممثل عن المجموعة.
- يقوم المعلّم بمناقشة إجابات الطلبة حول كلّ سؤال متعلق بالنشاط على حدة، ويعزز الإجابات الصحيحة.
- يكلف المعلم الطلبة حل سؤال (فكّر) من الكتاب حول هذا النشاط، ويقدم تغذية راجعة حول النشاط.

21. تنفيذ نشاط (4) احسب كثافة حجر من خلال العرض العملي والمناقشة والحوار.

- توزيع الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
- مراجعة الطلبة في حساب كثافة جسم منتظم الشكل.
- اطرح عليهم السؤال الآتي:
- إذا كان الجسم غير منتظم الشكل فكيف يتم حساب كثافته ؟
- توزيع أدوات نشاط (4)عليهم .
- قيام كل طالب في المجموعة بخطوة من خطوات النشاط ما أمكن .
- تقوم كل مجموعة بعرض الإجابات والاستنتاجات التي توصلت إليها حول كل خطوة من الخطوات الذي قامت بتنفيذها.

- يقوم المعلّم بمناقشة إجابات الطلبة حول كلّ سؤال متعلق بالنشاط على حدة، ويعزز الإجابات الصحيحة.
- يقوم المعلم بحل أمثلة على السبورة بمشاركة الطلبة، وتكليفهم بالبحث في مصادر المعلومات المختلفة عن نوع القطعة المعدنية المستخدمة في المثال.
- يكلف المعلم الطلبة حل الأسئلة الموجودة في نهاية النشاط.

3 - التقويم

حل مسائل حول إيجاد كثافة جسم غير منتظم الشكل.

- ملحق تقييم أداء الطلبة في الأنشطة 2،4.

	الفقرة	4 دائماً	3 غالباً	2 أحياناً	1 نادراً
1	يتعاون مع زملائه في المجموعة				
2	يستخدم الأدوات لحساب كثافة الأجسام بشكل صحيح				
3	ينفذ المهمة في الوقت المحدد				
4	يقيس كتلة جسم بشكل صحيح				
5	يحسب حجم جسم بشكل سليم				
6	يعطي نتائج دقيقة حول إيجاد كثافة الأجسام				

* **ملحوظة :** للمعلم إضافة معايير أخرى يراها مناسبة، أو استبدالها بمعايير أخرى يراها مناسبة للأنشطة.

الوحدة السادسة: المحاليل في حياتنا

الذائبية: عدد الحصص: (4)

أولا: مرحلة الاستعداد

1 - أهداف الدرس:

1. أن يتعرف الطلبة إلى حي المصرارة بالقدس.
2. أن يبين الطلبة أثر انتهاكات الاحتلال الصهيوني في حي المصرارة في القدس.
3. أن يبين الطلبة بعض الطقوس الدينية الفلسطينية في القدس في شهر رمضان المبارك.
4. أن يبين الطلبة تآزر الفلسطينيين وتعاونهم ضد الانتهاكات الصهيونية.
5. أن يتعرف الطلبة إلى دور المرابطين في القدس.
6. أن يذكر الطلبة أسماء بعض الأحياء المقدسية.
7. أن يذكر الطلبة أسم بعض الوجبات الرمضانية التي تشتهر فيها فلسطين.
8. أن يوضح الطلبة المقصود بالمحلول المتجانس.
9. أن يوضح الطلبة المقصود بالمحلول المشبع، والمحلول الفوق المشبع، والذائبية، والمرابطين.
10. أن يتوصل الطلبة عملياً إلى المقصود بالمحلول غير المشبع.
11. أن يحل الطلبة أسئلة حول الذائبية.
12. أن يوظف الطلبة رسماً بيانياً لتوضيح العلاقة بين ذائبية المواد ودرجة الحرارة.
13. أن يوظف الطلبة رسماً بيانياً لحل مسائل على الذائبية.
14. أن يوظف الطلبة خامات البيئة في تصميم مشروع ريادي ذي علاقة بالمحاليل.
15. أن يبين الطلبة أهمية التحريك في سرعة ذوبان المذاب عملياً.

2 - المهارات

- الاتصال والتواصل (التعبير عن المشاعر، وإبداء الملاحظات والتعليقات).
- التقمص العاطفي.
- التعاون وعمل الفريق (التعبير عن الاحترام لإسهامات الآخرين، وأساليبهم المختلفة).
- تحليل الرسوم والأشكال
- حل المشكلات وصنع القرار (جمع المعلومات، وتقييم النتائج المستقبلية للإجراءات الحالية على الذات وعلى الآخرين.، تحليل الحلول البديلة).

- التعامل مع الضغوط (إدارة الوقت، والتفكير الإيجابي، وتقنيات الاسترخاء).

3 - الخبرات السابقة

المذاب، المذيب، المحاليل، التركيز، قراءة الرسوم البيانية.

4 - المفاهيم الخاطئة والصعوبات المتوقع أن يواجهها الطلبة

الأخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
الخلط بين أنواع المحاليل	إعطاء العديد من الأمثلة والتطبيقات العملية
قراءة الرسوم والأجسام البيانية	إعطاء أمثلة مختلفة مع الربط بمادة الرياضيات
حساب التركيز ،الذائبية	حل مسائل وربطها بالحياة

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
التحصيل وعسر تعلم	قراءة الرسوم البيانية	إعطاء نماذج مختلفة لرسومات وجداول
حركية	التحكم بالأدوات في المختبر	العمل في مجموعات
نفسية	اعتقال أو استشهاد أحد الأقرباء في أحداث القدس	إعطاء معلومات عن أهمية القدس ودور الأسرى والمرابطين في حمايتها، وتكريم الشهداء وإبراز دورهم ورفع معنويات ذويهم.

5 - أصول التدريس

أ. المحتوى التعليمي:

حقائق	مفاهيم	مبادئ	قوانين	نظريات
	الذائبية	تتفاوت المواد في درجة ذوبانها في كمية الماء نفسها، ودرجة الحرارة نفسها.	قانون الذائبية	
	المحلول المشبع	لكل مذيب قدرة محددة على إذابة كمية من الماء، وعلى درجة حرارة معينة.		
	المحلول فوق المشبع			
	المحلول غير المشبع			

ب. استراتيجيات التدريس:

- المناقشة والحوار: (النشاط1) الكاشف.
- العمل في مجموعات: (نشاط 2) ذائبية المواد.
- تقييم الأقران: (النشاط 3) تأمل وأجب.
- إستراتيجية الورشة التعليمية: (مشروع الوحدة).

6 - آليات التقويم

أ. تقويم قبلي:

- طرح مجموعة من الأسئلة التمهيدية.
- تنفيذ النشاط الكاشف ، والإجابة عن الأسئلة المرفقة فيه.

ب. التقويم التكويني:

* تنفيذ أنشطة الكتاب المدرسي، ومتابعتها وتقديم تغذية راجعة.
* الاستماع الى آراء الطلبة والطلب إليهم تفسير الإجابات، وتدعيمها بأمثلة وسياقات حياتية.

ج. التقويم الختامي:

مناقشة الأسئلة الواردة في نهاية كل نشاط.

ثانيا: أثناء تنفيذ الدرس

1 - التهيئة:

1. االتأكد من جلوس الطلبة في أماكنهم، والتأكد من وجود القرطاسية اللازمة والكتاب المدرسي لديهم.
2. توظيف سجل المتابعة اليومي في تفقد الواجب البيتي.
3. تنفيذ النشاط الكاشف (أمي تصنع القطر)، باستراتيجية المناقشة والحوار.
4. تهئية الطلبة من خلال عرض فيلم أو صور للقدس وحي المصرارة فيها، والمرابطون خلال الدفاع القدس.
5. تكليف أحد الطلبة قراءة النص المرفق في النشاط.
6. طرح الأسئلة المرافقة للنشاط.
7. يجب مراعاة عدم التقليل من أية إجابة، أو التلميح إلى تبني أية إجابة أثناء النقاش، أو إصدار أي حكم، أو السماح لبعض الطلبة بالسيطرة على جلسة الحوار.
8. من الضروري إعطاء الطلبة الوقت الكافي للتفكير، ويمكن طرح أية أسئلة أخرى جديدة لإعادة النقاش إلى الموضوع الذي يدور حوله.
9. تعزيز الإجابات الصحيحة، وتعزيز شعار: أحْسِن الإصغاء إلى زميلك، كما تحب أن يصغي إليك..
10. تلخيص الإجابات مع التركيز على أهم المفاهيم المطروحة.

2 - العرض

تنفيذ نشاط (2) ذائبية المواد باستراتيجية العمل الجماعي

1. تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة من 4-3 طلاب.
2. توزيع المواد الواردة في النشاط على المجموعات.

3. تكليف المجموعات توزيع المهام على أعضائها.
4. تكليف الطلبة تنفيذ خطوات النشاط، ثم الإجابة عن الأسئلة الواردة فيه، ورصدها على ورق قلاب.
5. تكليف كل مجموعة بانتداب ممثل عنها لعرض الإجابات أمام المجموعات الأخرى للنقاش.
6. يقوم المعلم بتوظيف النص العلمي المرفق في النشاط، للتركيز على المفاهيم المطلوب من الطلبة التعمق فيها لفهمها.
7. تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال المطروح في نهاية النشاط، من خلال توظيف مشاهدات الطلبة خلال تنفيذ النشاط.
8. يقوم المعلم بحل المثال المرافق المتعلق بالذائبية، ثم تكليف الطلبة حل السؤال الذي يليه.

تنفيذ نشاط (3) تأمل وأجب، باستراتيجية تقييم الأقران.

1. توزيع الشكل البياني المرفق في النشاط على شكل ورقة عمل فردية على الطلبة.
2. تكليف كل طالب بالإجابة على الأسئلة المطروحة في النشاط بشكل ، مع مراعاة عدم كتابة الأسماء على الورقة ، ويكتفى فقط بكتابة رقم على الورقه لا يعرفه سوى المعلم نفسه.
3. يقوم المعلم بجمع أوراق العمل ثم إعادة توزيعها بشكل عشوائي على الطلبة، مع مراعاة أن يستلم كل طالب ورقة زميله لا ورقته.
4. يقوم الطلبة بتصحيح الأوراق من وجهة نظرهم، مع وضع علامة مقترحة.
5. يقوم المعلم بالإجابة عن الأسئلة، ووضع إجابة نموذجية وعرضها على الطلبة.
6. يقوم كل طالب بإعادة تصحيح ورقة زميله بلون مختلف.
7. تعاد الأوراق وتوزّع حسب الأرقام، ليأخذ كل طالب ورقته ويدرس الملاحظات والتصويبات.
8. يقوم المعلم بمناقشة الطلبة في الإجابات، والتركيز على المفاهيم المطلوبة.

استراتيجية الورشة التعليمية (مشروع الوحدة):

١. يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات.
٢. تقوم كل مجموعة باختيار أحدة المشاريع المرفقة في نهاية الوحدة، لتنفيذها بما يراعي ميول وإمكانات أفرادها.
٣. تقوم كل مجموعة بوضع خطة لتنفيذ المشروع تتضمن هدف المشروع، مصادر المعلومات، الصعوبات المحتملة، المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ المشروع، مع تحديد الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ كل إجراء.
4. تقوم كل مجموعة بتوزيع المهام على أفرادها.
5. يقوم كل فرد بتنفيذ المهمة الموكلة إليه في المجموعة.
6. تقوم كل مجموعة بعرض مشروعها أمام المجموعات الأخرى.
7. يقوم المعلم بتقويم المشروع من خلال قدرة الطلبة على الإجابة عن العديد من الأسئلة، مثل:
   - إلى أي مدى أتاح لنا المشروع الفرصة لنمو خبراتنا من خلال الاستعانة بالكتب والمراجع؟
   - إلى أي مدى أتاح لنا المشروع الفرصة للتدريب على التفكير الجماعي والفردي في المشكلات المهمة؟
   - إلى أي مدى ساعد المشروع على توجيه ميولنا واكتساب ميول نحواتجاهات جديدة مناسبة؟
8. تقوم كل مجموعة بكتابة تقرير حول مشروعها وعرضه أمام المجموعات للنقاش.
٩. تكليف كل مجموعة تقييم مشروع المجموعة الأخرى. ونقاش ذلك مع المجموعة التي تم تقييم مشروعها.

3 - الإغلاق والتقويم :

* تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة نهاية الوحدة.

ملحق: تقييم تنفيذ النشاطين الثاني والثالث والمشروع.

استمارة تقييم أداء الأنشطة والتجارب العملية

الصف: ..... الشعبة: ..... التاريخ: ..... عنوان النشاط العملي: .....

اسم الطالبة	تحدد الهدف من النشاط	تفهم خطوات التجربة	تحدد المواد المطلوبة وتحضرها	تنفذ الخطوات بدقة	تراعي إرشادات السلامة والأمان	تتعامل مع الأدوات والأجهزة بحذر	تتعاون مع زميلاتها	تسجل النتائج بطريقة منظمة	تقارن نتائجها وتصححها	تشترك في المناقشات الجماعية	تعيد المواد والأجهزة بعد انتهاء التجربة	ملاحظات
١.												
٢.												
٣.												
٤.												
٥.												
٦.												
٧.												
٨.												
٩.												
١٠.												
١١.												
١٢.												
١٣.												
١٤.												
١٥.												
١٦.												
١٧.												
١٨.												
١٩.												
٢٠.												

بطاقة تقييم المجموعة للمجموعة الأخرى أثناء تنفيذ المشروع

اسم المجموعة المنفذة :.....

بنود التقييم	٥	٤	٣	٢	١
١- التخطيط المسبق للمشروع					
٢- الوسائل المستخدمة في المشروع					
٣- الإبداع في المشروع					
٤- توثيق المعلومات					
٥- المدة الزمنية لتسليم المشروع					
٦- امتلاك الطلاب لمهارات القرن ٢١					
٧- عرض المشروع					

اسم المجموعة المقيمة : توقيع قائد المجموعة :

الوحدة السابعة: أجهزة جسم الإنسان

جهاز الغدد الصماء: عدد الحصص:(7)

أولا: مرحلة الاستعداد

1 - أهداف الدرس:

1. أن يتعرف الطالب إلى مفهوم الغدة في الجسم.
2. أن يوضح الطالب المقصود بالغدة الصماء.
3. أن يقارن الطالب بين الغدد القنوية والغدد اللاقنوية(الصماء).
4. أن يتعرف الطالب إلى بعض العوامل المؤثرة في النمو.
5. أن يتعرف الطالب إلى بعض الغدد ذات العلاقة بنمو الإنسان.
6. أن يتعرف الطالب إلى بعض صفات الغدة النخامية.
7. أن يحدد الطالب أهمية الغدة النخامية للجسم.
8. أن يصمم الطالب جدولاً يبين فيه وظيفة كل هرمون من هرمونات الغدة النخامية.
9. أن يقارن الطالب بين هرمون البرولاكتين وهرمون الأوكسيتوسين في جسم المرأة.
10. أن يتعرف الطالب إلى أعراض الإفراط في إفرازات الغدة الدرقية.
11. أن يتنبأ الطالب بالمرحلة العمرية التي يكون فيها الشخص أكثر عرضة للإصابة بمشاكل الغدة الدرقية.
12. أن يقترح الطالب أسباب حدوث خلل في الغدة الدرقية.
13. أن يستعين الطالب برسم بياني لتوضيح التغيرات التي في تركيز السكر في الدم بعد وجبة غذائية، ولمدة زمنية معينة.
14. أن يوظف الطالب صوراً للتعرف إلى بعض صفات غدة البنكرياس.
15. أن يتعرف الطالب إلى وظائف بعض هرمونات جزر لانغرهانز في البنكرياس.
16. أن يتعرف الطالب إلى التركيز الطبيعي للسكر في الدم.
17. أن يصمم الطالب مخطّطاً سهمياً لتوضيح التكامل بين هرمون الأنسولين وهرمون الغلوكاغون في تنظيم مستوى السكر في الدم.
18. أن يتنبأ الطالب بأسباب معاناة الأسرى من الضعف والهزال في أجسامهم.
19. أن يستدل الطالب على أجهزة الجسم التي تتكامل معاً لمواجهة أي موقف طارئ.
20. أن يوظف الطالب صوراً للتعرف إلى بعض صفات الغدة الكظرية.
21. أن يبين الطالب أثر هرمون الأدرينالين على بعض أعضاء الجسم ذات العلاقة بتخليص الجسم من الموقف الطارئ.

2 - المهارات التعليمية والحياتية

- فن عرض الإجابة، تقبل الرأي والرأي الآخر.
- التفكير الإبداعي، مثل تحليل الرسومات البيانية وجداول المقارنة.
- التفكير الإبداعي في ابتكار طرق الاستفادة من خامات البيئة لخدمة عملية التعليم والتعلم.
- ربط المعلومات بالسياقات الحياتية، مثل الربط بين ما يتعلمه بالظواهر التي يشاهدها في أفراد الحي الذي يعيش فيه.
- دقة الوصف. - العمل التعاوني. - فن إدارة الوقت. - تحمل المسؤولية.

3 - الخبرات السابقة

- الغدة القنوية.
- وظائف بعض الإنزيمات.
- إفرازات الغدد (عرقية، لعابية، دمعية).

4 - المفاهيم الخاطئة والصعوبات المتوقع أن يواجهها الطلبة

الأخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
العامل المسبب لإفراز الهرمون.	تكرار طرح أمثلة من الجسم على هذا الموضوع
إفراز الحليب، وإدرار الحليب.	عمل مخطط مفاهيمي على لوحة يربط النخامية - بروﻻكتين - تصنيع الحليب - تجمع الحليب في قنوات الحليب. نخامية- اكسيتوسين- قنوات غدد الحليب - إلى فم الرضيع.
الخلط بين جزر لانغرهانز كغدد في البنكرياس، وجزر لانغرهانز كموقع جغرافي على الأرض.	مخطط مفاهيمي لجزر لانغرهانز وهرموناتها وآليات عمل كل منها. تحديد المنطقة الجغرافية لجزر لانغرهانز على خريطة العالم الجغرافية.

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
التحصيل وعسر تعلم	- المقارنة بين الهرمونات من حيث اسم الغدة المفرزة، والوظيفة - التمييز بين العامل المحفز لإفراز هرمون الأنسولين، والعامل المحفز لإفراز هرمون الغلوكاغون من جزر لانغرهانز في البنكرياس. - التمييز بين أثر هرمون الأدرينالين على إفراز هرمونات جزر لانغرهانز في البنكرياس.	- عمل جدول يتضمن(اسم الغدة، هرموناتها، وظاف كل هرمون). - عرض فيلم تعليمي يوضح الفروقات بينهما. - تكليف الطلبة بعمل مخططات مفاهيمية.
حركية	- ضعف في التنسيق العصبي العضلي في تحديد تغير تركيز سكر الدم	- التعبير الشفوي في الإجابة عن هذه التغيرات بدل الرسم. - عرض منحنى تركيز سكر الدم وعرض أسئلة يجيب عنها شفوياً.
نفسية	- العدوانية - الإنطوائية.	- تغير الأدوار في المجموعات.

5 - أصول التدريس

أ- المحتوى التعليمي:

حقائق	مفاهيم	مبادئ
وجود غدد قنوية في جسم الإنسان، وجود غدد صماء في جسم الإنسان، تآزر الغدد الصماء مع الجهاز العصبي،طول إبراهيم تقي الله= ٢,٤٦م، تلعب الغدد الصماء دوراً في نمو جسم الإنسان، تقع الغدة النخامية في قاعدة الدماغ في قاعدة الجمجمة، تسيطر الغدة النخامية على عمل جميع الغدد الصماء الأخرى، يفرز هرمون البرولاكتين بعد الولادة مباشرة، يخرج هرمون الأكسيتوسين الحليب من ثدي الأم إلى فم الرضيع، تحيط الغدة الدرقية بالقصبة الهوائية والحنجرة، تتكون الغدة الدرقية من فصين، تشبه الغدة الدرقية الفراشة في شكلها،تقع غدة البنكرياس خلف المعدة في الجزء الخلفي من منطقة البطن، يبلغ طول البنكرياس ١٥سم، جزر لانغرهانز عبارة عن تجمعات خلوية في البنكرياس، تفرز جزر لانغرهانز هرمون الأنسولين، وهرمون الغلوكاغون، يعمل هرمون الأنسولين بالتكامل مع هرمون الغلوكاغون على ثبات تركيز السكر في الدم، المعدل الطبيعي للسكر في الدم = (٨٠- ١٠٠) ملغم/ ديسيلتر، من طرق عمل هرمون الأنسولين في إنقاص تركيز السكر في الدم تخزينه على صورة غلايكوجين في الكبد، من طرق عمل هرمون الغلوكاغون في زيادة تركيز السكر في الدم تحويل غلايكوجين الكبد والعضلات إلى سكر، يعاني الأسرى في سجون الاحتلال من ضعف عام وهزال في الجسم، تقع الغدتان الكظريتان كل فوق كلية، تفرز الغدة الكظرية هرمون الأدرينالين استجابة لأوامر الدماغ عند تعرض الجسم لموقف طارئ، يزيد هرمون الأدرينالين من عدد ضربات القلب وحركات التنفس، ينشط هرمون الأدرينالين جزر لانغرهانز على إفراز هرمون الغلوكاغون، يثبط هرمون الغلوكاغون إفراز العصارات الهاضمة من البنكرياس والأمعاء الدقيقة.	غدة،غدة عرقية، غدة قنوية، غدة صماء، العامل المسبب للإفراز، قناة غدية الدموع،الغدة النخامية، الجهاز العصبي، العملقة، التآزر، المادةالمفرزة، معدل نمو عمليات حيوية، القدرة العقلية، قدرة جنسية، الطول، الخمول، هرمون النمو، هرمون البرولاكتين، هرمون أوكسيتوسين، الغدة الدرقية، إفراز الحليب، غدد الحليب، إدرار الحليب، الوزن، جحوظ العين، رعشة اليد، العصبية، المرحلة العمرية، المرض الخلل، هرمون الثيرزكسين، أكسدة الغذاء،إطلاق الطاقة، حرارة، الإتزان، أكل، نشاط، وجبة غذائية، تناول الطعام، هرمون الأنسولين، الحد الأدنى، مجموعة غذائية، إجراءات السلامة، إفرازات هاضمة، جزر لانغرهانز، آلية عمل الهرمون، هرمون غلوكاغون، غدة كظرية، الغاز المسيل للدموع، الهلع، الخوف، التكامل، الدماغ حركات التنفس، ضربات القلب،الطاقة، العصارة الهاضمة.	- تعمل هرمونات البنكرياس على تنظيم تركيز السكر في الدم. - تصب الغدد الصماء هرموناتها في الدم مباشرة. - يحتوي جسم الإنسان غدداً مختلفة.

ب. استراتيجيات التدريس:

- المناقشة والحوار. - التعلم التعاوني. - لعب الأدوار. - الصف المقلوب. - فكر زاوج شارك

6 - آليات التقويم

أ. تقويم قبلي:

- توظيف الصور في البداية للتعرف إلى بعض الغدد في جسم الإنسان.
- توزيع ورقة العمل الآتية:

عنوان ورقة العمل: غدد في جسمي

المقدمة:

يوجد في جسم الإنسان غدد مختلف في تركيبها، وموقعها، ووظائفها، وذلك بهدف تمكين الجسم القيام بالنشاطات الحيوية المختلفة.

تعرف الغدة بأنها مجموعة من الخلايا متشابهة التركيب والوظيفة، تفرز مادة معينة استجابة لمؤثر ما تمكن الجسم القيام بعمل ما.

تُقسم الغدد حسب مكان صب إفرازاتها إلى نوعين هما:

غدد قنوية تصب إفرازاتها في قنوات خاصة توصلها إلى مكان عملها.

غدد لاقنوية(صماء) تصب إفرازاتها مباشرة في الدم لينقلها الدم إلى مكان عملها.

تتآزر الغدد فيما بينها، وكذلك مع الجهاز العصبي لتنظيم العمليات الحيوية المختلفة في الجسم.

المطلوب:

ادرس الجدول الآتي جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

اسم الغدة	الموقع في الجسم	العامل المسبب للإفراز	المادة المفرزة	الوظيفة
اللعابية				
	في أدمة الجلد			
		الحزن والأسى		
			مخاط الأنف	

- ما أهمية وجود الغدد في الجسم؟
- علل : يستجيب الإنسان احياناً للفرح بالبكاء.
- اذكر غدداً أخرى موجودة في جسمك.
- هل جميع الغدد في الجسم قنوية؟ فسر إجابتك(من الشكل صفحة٦٧ يرفق الشكل).

ب. التقويم التكويني:

- طرح أسئلة خلال تنفيذ كل نشاط يجيب عنها الطلبة شفوياً.
- كتابة تقارير ومتابعتها من خلال شرحها في الصف لزملائهم.

ج. التقويم الختامي:

- طرح محموعة أسئلة للبحث عن إجابة عنها من أي مصدر يراه الطالب مناسباً، مثل:

1. ما الفرق بين الغدة الصماء، والغدة القنوية من حيث نوع إفرازات كل منهما؟
2. سم الغدد ذات العلاقة بثبات تركيز السكر في الدم .
3. سم الهرمونات التي تنظم تركيز السكر في الدم، مبيناً وجه التكامل بينهما على شكل مخطط سهمي.

- الإجابة عن أسئلة الكتاب.

ثانيا: أثناء تنفيذ الدرس

1 - التهيئة:

1. تفقُّد جلوس الطلبة كل في مكانه، وتفقد الغياب، ونظافة الغرفة الصفية، ولوازم الدرس من حيث: الكتاب المدرسي, ووضوح الإضاءة.
2. تفقُّد سجل الإنجاز من حيث الواجب.
3. عرض لوحة جدول المقارنة الخاص ببعض الغدد في الجسم وإفرازات كل منها، ووظائف كل إفراز.
4. يقوم المعلم بتوزيع فيلم الفيديو قبل يوم، ومناقشة محتواه في الحصة مع الطلبة بالآلية الآتية:
   * تقسيم واجبات ملء فراغات الجدول على الطلبة.
   * تشغيل الفيلم بين فترة وأخرى لمناقشة المحتوى مع الطلبة؛ بهدف التوصل إلى المعلومات الصحيحة لمحتوى الفيلم، مع مراعاة متابعة إجابات الطلبة للأسئلة، وتصويب الأخطاء الواردة في إجاباتهم.
   * توزيع مهام إجابة أسئلة النشاط على الطلبة ضمن زمن مناسب، ثم تدقيقها.
   * كل طالب يعرض ما كتبه للنقاش.
   * مراقبة أعمال الطلبة، وتدوين الملاحظات في سلم التقدير الخاص بملف إنجاز الطلبة.
5. توزيع ورقة العمل المرفقة على الطلبة لمناقشتها بالآلية الآتية:
   * تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
   * توزيع المهام بين هذه المجموعات بحيث يجيب أفراد كل مجموعة على سؤال واحد من ورقة العمل.
   * يعرض طالب من كلّ مجموعة إجابة مجموعته على باقي المجموعات.
   * مناقشة إجابات كل مجموعة للتوصل إلى الإجابات الصحيحة.
6. توزيع المهام بين الطلبة للإعداد للنشاط التالي(النخامية والعملقة).

2 - العرض

تنفيذ نشاط النخامية والعملقة بطريقة المناقشة والحوارك:

عرض مجسم للدماغ يبين موقع الغدة النخامية إن أمكن، أو عرض صورة لمنظر جانبي للدماغ يبين موقعها.

* مناقشة وحوار بين الطلبة حول أجزاء الدماغ لتحديد الجزء من الدماغ الموجود فيه الغدة النخامية.
* تكليف الطلبة عمل مخطط مفاهيمي للجهاز العصبي يبين موقع الغدة النخامية بالرجوع إلى مادة الدرس الأول من هذه الوحدة.
* تكليف الطلبة قراءة النص الخاص بالغدة النخامية وهرموناتها، وعرض صورة رجل عملاق.
* حل أسئلة النشاط.
* مناقشة وحوار حول القول بأن الغدة النخامية سيدة الغدد.
* توظيف صورة الدماغ المبينة لموقع الغدة النخامية، وكذلك النص العلمي للتعرف إلى المفاهيم الآتية: غدة نخامية + هرمونات الغدة الخامية.
* عمل تغذية راجعة بطرح أسئلة يجيب عنها الطلبة شفوياً.
* تكليف أحد الطلاب بمناقشة زملائه للتفريق بين إفراز الحليب وإدراره.
* توزيع المهام بين الطلبة للإعداد للنشاط التالي(درقية ووزن).

تنفيذ نشاط الدرقية والوزن بطريقة: فكر زاوج شارك :

1. عرض صورة تبين موقع الغدة الدرقية, وتكليف الطلاب بكتابة صفاتها المظهرية.
2. قراءة النص العلمي من قبل أحد الطلبة.
3. توظيف الصورة في الإجابة عن أسئلة النشاط، بحيث يجيب كل طالب عن جميع الأسئلة.
4. مشاركة الطالب زميله في مناقشة إجابة كل منهما.
5. تشكيل مجموعات لمناقشة إجابات الأسئلة.
6. تكليف كل مجموعة بعرض إجاباتها على باقي المجموعات للتوصل إلى الإجابات الصحيحة.
7. توظيف النص العلمي للتعرف إلى هرمونات الغدة الدرقية, وأهمية كل منها.

* تكليف أحد الطلبة إحضار فيلم خاص عن تغير تركيز السكر في الدم بعد تناول وجبة غذائية.

تنفيذ نشاط أكل ونشاط باستخدام استراتيجية لعب الأدوار

1. تشغيل الفيلم الخاص بنشاط أكل ونشاط + عرض مخطط الرسم البياني الخاص بالتغيرات التي تحدث على تركيز سكر الدم بعد تناول وجبة غذائية.
2. يقوم الطالب بتشغيل الفيلم وإيقافه بين حين وآخر، وخلال ذلك تتم مناقشة محتوى الفيلم، ويكتب الطلبة موجزاً عن محتوى الفيلم.
3. تقسيم الطلبة إلى مجموعات، كل مجموعة تختص بالإجابة عن بعض أسئلة النشاط.
4. يقوم طالب من كل مجموعة بطرح إجابات مجموعته أمام الجميع لمناقشة إجابات مجموعته، وتدقيق الإجابات مع باقي الطلاب.

5. توظيف الصورة والنص العلمي المرفق في الكتاب المدرسي للتعرف إلى موقع البنكرياس،وهرموناته، وآلية عمل كل منها.
6. يكتب أحد الطلاب العامل المحفز للبنكرياس لإفراز هرمون الأنسولين, وطالب آخر يكتب العامل المحفز للبنكرياس لإفراز هرمون الغلوكاغون.
7. تكليف طالب آخر بكتابة آليات عمل هرمون الأنسولين في إنقاص تركيز السكر في الدم، وطالب آخر لكتابة آليات عمل هرمون الغلوكاغون في زيادة تركيز السكر في الدم.
8. تكليف الطلبة بعمل مخطط سهمي يبين التكامل بين هرمون الأنسولين, وهرمون الغلوكاغون في ثبات تركيز السكر في الدم حول معدله العام.
9. تكليف الطلبة بالإجابة عن سؤال معاناة الأسرى في سجون الاحتلال من الضعف والهزال في أجسامهم.
10. تكليف الطلبة بالبحث في مصادر المعلومات المختلفة في سبب الإصابة بمرض السكري،وطرق الوقاية من هذا المرض.
11. تكليف أحد الطلبة إحضار أو رسم صورة تبين الغدة الكظرية وموقعها في الجسم، وطالب آخر بإحضار فيلم قصير حول دور هرمون الأدرينالين الذي تفرزه الغدة الكظرية عند التعرض لموقف طارئ.

تنفيذ نشاط الكظرية والخوف باستخدام التعلم التعاوني:

1. عرض صور الغدة الكظرية أو مجسم الكلى والغدة الكظرية، وتكليف الطلاب بوصف المظهر الخارجي للغدة الكظرية، وبيان علاقتها بالكلى.
2. مناقشة وحوار مع الطلبة حول نوع العلاقة الغذائية بين القط والفأر، وبين الحيوان المفترس والفريسة.
3. يكتب الطلبة نتاج الحوار حول الخوف وأثره في إثارة الجسم واستهلاك الطاقة.
4. ربط نتاج الحوار السابق بالنص العلمي بممارسات جنود الاحتلال في إرهاب أطفال فلسطين, وأثر ذلك على خوف الأطفال وجزعهم.
5. تكليف الطلبة بالإجابة عن أسئلة النشاط.
6. مناقشة وحوار بين الطلبة للربط بين ما تم التوصل إليه ومحتوى الفيلم.
7. تكليف عدد من الطلبة كتابة الأعضاء من الجسم التي ينشط هرمون الأدرينالين عملها، وعدد آخر لكتابة الأعضاء التي يثبط هرمون الأدرينالين عملها في مواجهة الموقف الطارئ.
8. تعرض كل مجموعة ماكتبته للنقاش مع باقي الطلبة للتوصل إلى الإجابات الصحيحة، يكتبها أحد الطلبة على شكل جدول مقارنة.

3 - الإغلاق والتقويم :

1. اذكر ثلاثة أعراض من أعراض الإفراط في إفرازات الغدة الدرقية.
2. اذكر ثلاثة أعضاء يعمل هرمون الأدرينالين على تنشيط عملها.

ملحق :

رقم الفقرة	الفقرة	يحقق	يطور	يحاول	غير جاهز
١	الالتزام بالعمل في المجموعة.				
٢	يلتزم بالوقت المحدد له عند تكليفه بمَهمّة ما.				
٣	يتقن العمل المكلف به.				
٤	يتقن طرح الأفكار خلال المناقشة والحوار.				
٥	يفهم قراءة النص العلمي، ويعبر عنه بلغة سليمة.				

الوحدة الثامنة: الحرارة وأثرها على الأجسام

الحرارة: عدد الحصص:(4)

أولا: مرحلة الاستعداد

1 - أهداف الدرس

1. أن يذكر الطلبة بعض الأمراض التي يمكن الإصابة بها عند الانتقال بين وسطين مختلفين في درجة الحرارة.
2. أن يوضح الطلبة أثر كمية الحرارة التي تكتسبها الأجسام على درجة حرارتها
3. أن يعرّف الطلبة درجة الحرارة، الحرارة النوعية، السعة الحرارية.
4. أن يفسر الطلبة العلاقة بين كمية الحرارة لجسم ما والتغيرفي درجة حرارته.
5. أن يتعرف الطلبة إلى بعض أشكال الطاقة.
6. أن يبين الطلبة العلاقة بين كمية الطاقة الحرارية التي يمتلكها جسم ما وكتلته.
7. أن يوضح الطلبة إجراءات السلامة الواجب مراعاتها في أيام الشتاء الباردة.
8. أن يتوصل الطلبة إلى العلاقة بين الطاقة والكتلة.
9. أن يوضح الطلبة أثر الحرارة على الخواص الطبيعية للأجسام.
10. أن يبين الطلبة العلاقة بين كمية الطاقة الحرارية التي يمتلكها جسم ما وكتلته.
11. أن يوضح الطلبة العلاقة بين الطاقة الحرارية التي يمتلكها الماء مع كتلته.
12. أن يحل الطلبة مسائل حسابية حول كمية الحرارة.
13. أن يحل الطلبة مسائل حسابية حول السعة الحرارية.

2 - المهارات

- الاتصال والتواصل. - التفكير الناقد. - حل المشكلات. - ضبط الوقت.
- اعداد وتحضير المخرج النهائي للمشروع. - كتابة التقارير العلمية.
- استخدام الأجهزة والمواد المخبرية بطريقة آمنة وسليمة. - تصنيف المواد حسب موصليتها للحرارة.

3 - الخبرات السابقة

ميزان الحرارة ، درجة الحرارة

4 - المفاهيم الخاطئة والصعوبات المتوقّع أن يواجهها الطلبة

الأخطاء المفاهيمية "المتوقعة"	مقترحات حلول
جميع السوائل تتجمد من الأعلى إلى الأسفل	عمل تجربة لسوائل مختلفة
تنتقل الحرارة في جميع الأجسام بنفس الطريقة	عمل تجارب على مواد وأجسام مختلفة

أنواع الصعوبات	الصعوبة	مقترح الحل
التحصيل وعسر تعلم	تمييز المادة الموصلة من المادة العازلة.	- تكثيف الأسئلة المتعلقة بعملية الحساب وتكليف الطلبة بالعمل الثنائي، مع مراعاة توزيع الطلبة، وتحديد المطلوب والمعطيات في كل سؤال. - .عمل تجربة توضح موصلية المواد. - .عرض جدول يبين موصلية المواد.
حركية	استخدام الأدوات المخبرية في تنفيذ التجارب المتعلقة بالحرارة.	العمل ضمن مجموعة.
اجتماعية	عدم الرغبة في العمل ضمن مجموعة.	تبديل دور الطالب في المجموعة.

5 - أصول التدريس

أ. المحتوى التعليمي

حقائق	مفاهيم	مبادئ
- تنتقل الحرارة بالإشعاع في الفراغ. - يشذ الماء في تقلصه وتمدده عن بقية المواد في درجات الحرارة التي تقلّ عن 4س. - الشمس المصدر الرئيس لانبعاث الطاقة	- المادة الموصلة - المادة العازلة - العزل الحراري - التوصيل الحراري - الموائع - الاحتباس الحراري - شذوذ الماء	- تسبب الأنشطة البشرية على سطح الأرض الاحتباس الحراري. - تتمدد المواد بارتفاع درجة حرارتها. - تتقلص المواد بنقصان درجة حرارتها. - تنتقل الحرارة في المواد الصلبة بالتوصيل الحراري. - تنتقل الحرارة في الموائع بالحمل. - تشعّ الأجسام ُ وتمتص طاقة.

ب. استراتيجيات التدريس

- المناقشة والحوار - الصف المقلوب - العرض العملي - الاستقصاء - محاضرة

6 - آليات التقويم

تكليف الطلبة بالإجابة على أسئلة الكتاب المقرر

ثانيا :أثناء تنفيذ الدرس

1 - التهيئة

- تفقد الطلبة من حيث أماكن تواجدهم في المقاعد، ومتابعة الحضور والغياب.
- تفقد سِجلِّ المتابعةِ اليوميّ.
- تنفيذ النشاط الكاشف نشاط رقم (1) حرفي مهاجر، من خلال المحاضرة، والمناقشة والحوار.

* عرض فيلم قصير عن تطور صناعة السجاد في فلسطين.
* تكليف طالب من طلاب الصف قراءة النص الموجود ة في نشاط حرفي مهاجر.
* المقارنة بين ما تمّ عرضه في الفيلم والنص المعطى في النشاط.
* تقديم لمحة عن هجرة الفلسطينيين.
* تكليف الطلبة قراءة أسئلة النشاط.
* مناقشة الإجابات من قبل المعلم مع الطلبة، للتوصل للإجابات الصحيحة، ويعززها.
* تقديم تغذية راجعة حول النشاط.

2 - العرض

تنفيذ نشاط (2) موصل وعازل، باستخدام إستراتيجية العرض العملي.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.
* توزيع أدوات النشاط على المجموعة وتكليفهم بتنفيذ خطوات النشاط .
* تختار كل مجموعة طالباً ممثلاً عنها، للإجابة عن الأسئلة أو بعضها.
* يقوم المعلّم بمناقشة إجابات الطلبة حول كلّ سؤال متعلق بالنشاط على حدة، ويعزز الإجابات الصحيحة.
* يطرح المعلم سؤال (فكّر)، وتتم مناقشته مع الطلبة، ويقدم المعلم تغذية راجعة حول النشاط.

تنفيذ نشاط (3) العزل الحراري، باستخدام استراتيجيه الصف المقلوب.

* تكليف الطلبة بمشاهدة الفيديو المعد من قبل المعلم أو بور بوينت قبل موعد الحصة بيوم، على موقع التواصل الاجتماعي بالاتفاق مع الطلبة.

توزيع الطلبة في مجموعات متجانسة.

- مناقشة الطلبة في محتوى الفيلم .
- تكليف المجموعات ملاحظة الصورة الموجودة في النشاط، ومناقشة الأسئلة والإجابة عنها.
- تقديم كل مجموعة الاجابات التي توصلت إليها.
- يقوم المعلم بمناقشة الإجابات مع باقي الطلبة للتوصل للإجابة الصحيحة، وتعزيز الإجابات المقدمة من الطلبة.
- عرض المجموعات الإجابات التي تم التوصل إليها أمام الطلبة بالطريقة التي يراها المعلم مناسبة.
- مناقشة الإجابات مع باقي الطلبة للتوصل إلى الإجابة الصحيحة، مع التعزيز المستمر لإجابات الطلبة.
- يقوم المعلم بطرح سؤال (فكّر) على المجموعات لمناقشته.
- تقديم تغذية راجعة .

14. تنفيذ نشاط (4) انتقال الحرارة في المواد الصلبة، باستخدام العرض العملي.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.

طرح أسئلة كمقدمة حول النشاط ، مثل :

- ما صفات المواد التي تنتقل بها الحرارة في المواد الصلبة؟
- هل الطريقة التي تنتقل بها الحرارة في المواد الصلبة مختلفة عن طريقة انتقال الحرارة في الفراغ .

* توزيع أدوات النشاط على المجموعة، وتكليفهم بتنفيذ خطوات النشاط .
* تعرض إحدى المجموعات التجربة أمام باقي المجموعات.
* تختار كل مجموعة طالباً ممثلاً عنها، للإجابة عن الأسئلة أو بعضها.
* يقوم المعلّم بمناقشة إجابات الطلبة حول كلّ سؤال متعلق بالنشاط على حدة، ويعزز الإجابات الصحيحة.
* يطرح المعلم سؤال (فكر) وتتم مناقشته مع الطلبة، ويقدم تغذية راجعة حول النشاط.

15. تنفيذ نشاط (5) انتقال الحرارة في المواد السائلة،، باستخدام استراتيجية العرض العملي.

* تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة.

يطرح أسئلة كمقدمة حول النشاط، مثل :

- هل تنتقل الحرارة في المواد السائلة بطريقة انتقال الحرارة نفسها في المواد الصلبة والفراغ .

* توزيع أدوات النشاط على المجموعة، وتكليفهم بتنفيذ خطوات النشاط .
* تختار كل مجموعة طالباً ممثلاً عنها للإجابة عن الأسئلة، أو بعضها.
* يقوم المعلّم بمناقشة إجابات الطلبة حول كلّ سؤال متعلق بالنشاط على حدة، ويعزز الإجابات الصحيحة.
* يقدم المعلم تغذية راجعة حول النشاط.

16. تنفيذ نشاط (6) انتقال الحرارة في الغازات باستخدام استراتيجية المناقشة والحوار.

* عرض الصورة الموجودة في النشاط أمام الطلبة، ومناقشتهم فيها.
* مناقشة الطلبة في الأسئلة الموجودة المتعلقة بالنشاط.
* مناقشة المعلم الطلبة في الإجابات، للتوصل للإجابات الصحيحة مع تعزيزها.
* مناقشة سؤال (فكّر) الموجود في نهاية النشاط.
* مناقشة الطلبة في موضوع الاحتباس الحراري، والطرق المؤدية إليه.

تقديم تغذية راجعة حول النشاط.

17. تنفيذ نشاط (7) تمدد الأجسام بالحرارة، باستخدام استراتيجية التعلم القائم على النشاط.

* توزيع الطلبة في مجموعات متجانسة.

يطرح أسئلة كمقدمة حول النشاط، مثل :

- ما طريقة انتقال الحرارة في المواد الصلبة؟
- ماذا يحدث للمادة إذا تمّ تسخينها؟

* توزيع أدوات النشاط على المجموعة، وتكليفهم بتنفيذ خطوات النشاط .
* تعرض إحدى المجموعات التجربة أمام باقي المجموعات، وتكليف المجموعات الأخرى إبداء بعض الملاحظات حول التجربة.
* تختار كل مجموعة طالباً ممثلاً عنها للإجابة عن الأسئلة أو بعضها.

* يقوم المعلّم بمناقشة إجابات الطلبة حول كلّ سؤال متعلق بالنشاط على حدة، ويعزز الإجابات الصحيحة.
* يقدم المعلم تغذية راجعة حول النشاط.

6. تنفيذ نشاط (8) حكمة في شذوذ الماء، باستخدام استراتيجية المناقشة والحوار.
* عرض الشكل الموجودة في النشاط المتعلق بشذوذ الماء أمام الطلبة، ومناقشتهم فيها.
* مناقشة الطلبة في الأسئلة المتعلقة بالنشاط.
* مناقشة المعلم الطلبة في الإجابات للتوصل للإجابات الصحيحة مع تعزيزها.
* مناقشة سؤال (فكّر) الموجود في نهاية النشاط.
* تقديم تغذية راجعة حول النشاط.
* تكليف الطلبة بعمل مشروع الوحدة (سخان شمسي)وفق الخطوات الآتية:

عنوان المشروع :
فريق العمل: 1.....2..... 3.....4..... .....
فكرة المشروع والهدف منه: ....
أسباب اختيار المشروع : ....
المخطط العام للمشروع : ....
توزيع المهام الفردية والجماعية: ....
آلية التنفيذ : ....

النتائج المرجوة من المشروع والمخرجات : .....
.....
.....

المصادر والمراجع : .....
.....

التأملات حول رحلة العمل في المشروع:

3 - التقويم

حل أسئلة حول المواد الموصلة والمواد العازلة.

- ملحق تقييم أداء الطلبة في الأنشطة: 2،4.

	الفقرة	3	2	1
1	يتعاون مع زملائه في المجموعة			
2	يستخدم الأدوات لتحديد طريقة انتقال الحرارة بشكل صحيح			
3	ينفذ المهمة في الوقت المحدد			
4	يتقبل اقتراحات زملائه في المجموعة			
5	يعطي نتائج دقيقة حول طريقة انتقال الحرارة			

3: عالية - 2:متوسطة - 3: منخفضة

الجزء الثالث

مادة إثرائية وأسئلة إضافية

الدرس الأول: التغذية

نبات صائد الحشرات

- نباتات ذاتية التغذية الضوئية،تعيش في تربة فقيرة للنيتروجين فتصطاد الحشرات للحصول منها على النيتروجين المفقود في التربة التي تعيش فيها.
- هناك خمس آليات للإمساك بالحشرة في سلالات هذه النباتات، هي:

1. النبتة ذات الورقة الأسطوانية: تمتلك أزهاراً ذات ألوان جذابة للحشرات، تمسك بالحشرة بجذبها إلى السائل الإنزيمي الموجود على سطح الورقة.
2. النبتة ذات الأرزاق الطائرة: تمسك بالحشرة عن طريق مادة لاصقة تغطي أسطح أوراقها.
3. النبتة ذات القربة: يوجد لها قِرب فيها مجسّات، فعندما تحطّ الحشرة على الورقة وبالقرب من إحدى القرب تصطدم بالمجسات، فتفتح القربة وتجذب الحشرة.
4. النبتة ذات الفخ السريع: عندما تحطّ الحشرة على سطح الورقة تطبق عليها بسرعة فائقة.
5. النبتة جراد البحر(فخ الثعبان): تجبر الحشرة على الوصول إلى العضو الهاضم بوساطة الشعيرات الموجودة على سطح النبتة.

الدرس الثاني: الأيض

التنفس، وحركات الشهيق والزفير

التنفس: تحطيم المركبات العضوية في الخلية بوجود الأكسجين (تنفس خلوي هوائي)،أو عدم وجود أكسجين (تخمر) وإطلاق طاقة هذه المركبات للاستفادة منها في القيام بالعمليات الحيوية التي تحتاج إلى طاقة.

في التنفس الهوائي يمر الغلوكوز في سلسلة من التفاعلات داخل الخلية لتنتهي إلى ماء + ثاني أكسيد الكربون+ طاقة مخزنه في مركبATP ، أما في التخمر فيحدث في سيتوسول الخلية بدون استخدام الأكسجين، حيث يمر الغلوكوز بسلسلة من التفاعلات تنتهي بإنتاج مركب وسطي، وكمية قليلة من الطاقة.

الشهيق والزفير: حركة تنفسية تتم خلالها عملية تبادل غازات:

خلال الشهيق يتم تحميل الدم بالأكسجين ليقوم الدم بدوره بتوصيل الأكسجين إلى خلايا الجسم، وتخليص الدم من ثاني أكسيد الكربون. أما الزفير فهو خروج الهواء الغني بثاني أكسيد الكربون إلى الخارج.

الدرس الثالث: النمو

القزمة

القزمة: قصر القامة الناتجة عن اختلال جيني، أو بسبب حالة طبية وهي نوعان:

1. القزمة المتناسقة: تكون جميع أعضاء الجسم أصغر من الحجم الطبيعي فيبدو الجسم متناسقا، ولكن يعاني الشخص من تأخر في نمو ونضج الأعضاء الجنسية.
2. القزمة غير المتناسقة: تكون بعض أعضاء الجسم أصغر من المعتاد، وبعضها متوسط، أو طبيعي؛ ما يمنع النمو الطبيعي للعظام فيكون الجسم طبيعياً تقريباً، إلا أن الأطراف أقصر من الطول الطبيعي المفترض، ومن النادر أن يؤثر هذا النوع من القزمة على النمو العقلي والقدرة على الحركة، أو تشوهات خلقية.

الدرس الرابع: الحركة

الحركة الدودية في القناة الهضمية

انقباضات وانبساطات تحدث على طول القناة الهضمية من المريء إلى الأمعاء الغليظة، يتحكم بها الجهاز العصبي الذاتي(الحشوي) تتميز بالاستمرارية، وتهدف إلى دفع الطعام في القناة الهضمية، وخلطه مع العصارة الهاضمة.

الدرس الخامس: الإخراج

الديلزة

الديلزة: عملية غسيل للدم وذلك من خلال ضخ الدم إلى خارج الجسم لتمريره في جهاز الديلزة.ينقي جهاز الديلزة الدم من الشوائب والفضلات الزائدة، ويضبط حموضة الدم، ثم يعاد الدم ثانية إلى الجسم

الدرس السادس: الاستجابة

من هذه المسببات مايأتي:

1. عدم الاهتمام بنظافة الفم والأسنان، فتتراكم بقايا الطعام بين فراغات الأسنان؛ ما يؤدي إلى نشاط بكتيريا تتغذى على بقايا الطعام هذه منتجةً غازات كريهة الرائحة.
2. تصل بعض نواتج بعض الأطعمة إلى الرئتين، فيتم التخلص منها عن طريق الزفير.

3. طبيعة اللسان المتعرج أحيانا تجعله عرضة لنمو بعض أنواع البكتيريا التي تتغذى على بقايا الطعام منتجةً روائح كريهة.
4. جفاف اللعاب؛ ما يسبب بطء تحريك الطعام وزيادة فرص تراكمها في الفم؛ ما ينشط البكتيريا سابقة الذكر.
5. عيوب خلقية في سقف الفم يسبب تراكم بقايا الطعام وجذب البكتيريا إلى هذه المنطقة فتسبب الرائحة الكريهة.

الدرس السابع: التكاثر

شروط تكثير النباتات بالعقل

العقلة: ساق هوائية تتكون من (3 - 4) براعم، ويعتمد نجاح هذه العملية على مجموعة من العوامل، منها:

- نوع الخشب: يُنصح وخاصة في نباتات العنب والسفرجل أن تكون العقلة ذات كعب لزيادة احتمالية تكوّن الجذور
- العرضية من كعب العقلة؛ بسبب وفرة المواد الغذائية في كعب العقلة.
- عمر الخشب: العقلة المأخوذة من فرع جانبي بعد توقف النشاط(الدخول في السكون) فيها أسرع في تكوين الجذور من العقل المأخوذة من فرع أثناء موسم النشاط .
- عمر النبات: يظهر أثر عمر النبات على النباتات التي يصعب تكثيرها بوساطة العقل، حيث ثبت أن العقلة المأخوذة من شتلات صغيرة العمر تنبت بسهولة.

الـــوحدة 2

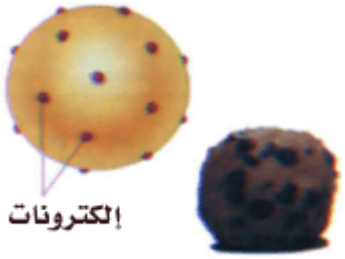
الذرّة والتفاعل الكيميائي

الدرس الأول: تركيب الذرة

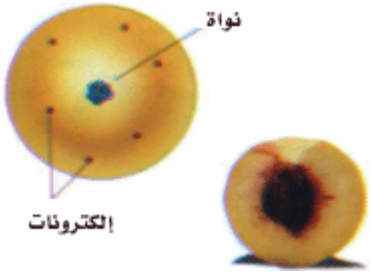
اشتقت كلمة ذرة من كلمة اغريقية تعني غير قابل للانقسام. ففي أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين قدم العلماء أكثر من تصور عن الذرة لتفسير المشاهدات الجديدة منها

نموذج دالتون: حيث قدم العالم الانجليزي جون دالتون نظريته الذرية والتي تضمنت بعض الافتراضات ومنها أن المادة تتكون من دقائق صغيرة غير قابلة للانقسام تسمى الذرات.

نموذج ثومسون : قدم ثومسون للعالم نموذج فطيرة الزبيب والذي يصور الذرة على أنها كرات موجبة الشحنة تنتشر فيها دقائق سالبة الشحنة (إلكترونات) كما تتوزع حبات الزبيب في الفطيرة.



نموذج رذرفورد : قدم نموذجاً للذرة افترض فيه أن الإلكترونات تدور في فراغ كبير حول نواة صغيرة الحجم وتحتوي على بروتونات .



الـــوحدة 3

الحركة وقوانين نيوتن

الدرس الأول: الحركة الإنتقالية

تصنف الحركة في ثلاث فئات هي :

1. الحركة الانتقالية الخطية : وفيها يتحرك الجسم وينتقل من مكانه إلى مكان آخر في خط مستقيم .
2. الحركة في مستو : وهي على عدة أشكال أشهرها :

أ. الحركة الدائرية: مثل حركة عقارب الساعة وحركة الأقمار حول الكواكب وحركة الكواكب حول الشمس.

ب. الحركة التوافقية: كحركة بندول الساعة (رقّاص الساعة) جيئة وذهاباً .

ج. حركة المقذوفات: كحركة القنابل والصواريخ وقذف الحجارة باليد أو بالمقلاع .

د. الحركة الموجية أو التذبذبية: ومن أمثلتها الأمواج الصوتية والموجات الكهرومغناطيسية .

3. الحركة المركبة : الحركة التي تتكون من نوعين أو أكثر مما سبق ، مثلاً تتحرك إطارات (عجلاتها) الدراجة حركة انتقالية ودائرية في نفس الوقت .

ويمكن تصنيف الحركة إلى حركة منتظمة وحركة غير منتظمة.

الـــوحدة 4

عناصر الحالة الجوية

الدرس الثاني: الضغط الجوي

أسباب إستخدام الزئبق في البارومیتر الزئبقي

نظراً لعدة أسباب :

1. كثافة الزئبق عالية لذلك يكون ارتفاع عمود الزئبق يساوي (76 سم) في حين أنه إذا استخدم الماء يكون ارتفاع العمود يساوي (10 م) وهذا غير عملي أثناء الإستخدام .
2. درجة غليان الزئبق عالية جداً ولذلك فإن تبخره قليل .
3. قوى التماسك بين ذرات الزئبق أعلى من قوى التلاصق بينه وبين الزجاج لذا تكون القراءة دقيقة في حين أن قوى التماسك بين جزيئات الماء أعلى من قوى التلاصق بينها وبين الزجاج فتكون هناك نسبة خطأ في القراءة .
4. لونه مميز يمكن رؤيته من خلال الزجاج .

الـــوحدة 7
أجهزة جسم الإنسان

الدرس الأول: الجهاز العصبي

تجدد خلايا الكبد

تتمكن الخلايا السليمة في الكبد المصاب بمرض التشحم مثلاً أن تنقسم ليجدد الكبد نفسه إلى كبد كامل.
كما يكفي زراعة فص زائد من الكبد أو جزء صغير لإنقاذ حياة شخص بحاجة إلى استبدال الكبد المتليف.
- اكتشف العلماء وجود بروتين يسمى(نيد 1-4) مسؤول عن انقسام خلايا الكبد وتجدده في حالة مرض الكبد، يعمل هذا البروتين على إعادة تجديد خلايا الكبد وذلك في أل(24ساعة) الأولى التي تلي تعرض الكبد إلى ضرر ما.

الدرس الثاني: جهاز الغدد الصماء

مرض السكري

- السكري: زيادة منسوب السكر في الدم عن المعدل الطبيعي؛ بسبب نقص في إفراز هرمون الأنسولين من خلايا جزر لانغرهانز في البنكرياس، أو عدم قدرة هرمون الأنسولين على التأثير على خلايا الأنسجة للاستفادة من الغلوكوز.
- يوجد نوعان من مرض السكري، هما:

1. النوع الأول: سكري الأطفال وهو وراثي ناتج عن تحطم خلايا بيتا لانغرهانز الفارزة للأنسولين في البنكرياس، ويحتاج المصاب بهذا النوع من المرض للأنسولين طوال حياته.
2. النوع الثاني: يتمثل في عدم استجابة خلايا الجسم للأنسولين، مع أنّ الهرمون يفرز بشكل طبيعي.
ومن العوامل المسببة له: السمنة المفرطة، التاريخ العائلي، العمر.

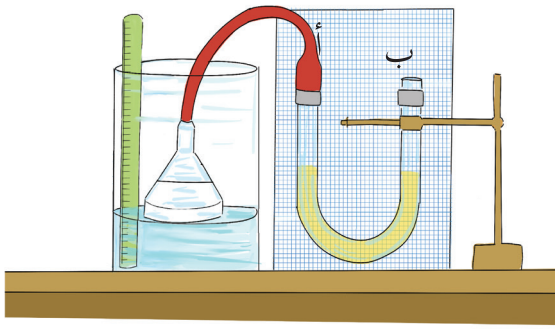
الدرس الثالث: المستقبلات الحسية

فقدان الشم عند الإنسان

هو فقدان القدرة على التمييز بين الروائح المختلفة، ويعود ذلك لأسباب عدة، منها:
- مرض في الأذن- إصابة الرأس - الاحتقان الأنفي - أورام سرطانية - خلل في العصب الشمي.
- تكرار التعرض للمواد الكيميائية والإشعاعات - مرض باركنسون....الخ
- وقد يكون فقدان الشم وراثياً.

الأنشطة والأسئلة الإضافية

نشاط العلاقة بين عمق السائل و ضغطه



المواد والأدوات:

أنبوب زجاجي على شكل حرف U، وحامل معدني، وزيت، وقمع زجاجي، وبالون، وحوض زجاجي، ومسطرة، وأنبوب مطاطي، وماء ملون، وورقة رسم بياني.

خطوات العمل:

1. ثبّت ورقة الرسم البياني والأنبوب الزجاجي رأسياً كما في الشكل.
2. ضع كمية من الماء في الحوض الزجاجي.
3. ضع كمية من الزيت في الأنبوب.
4. حدد على ورقة الرسم علامة تدل على ارتفاع الزيت في شعبتي الأنبوب.
5. ثبّت قطعة المطاط على فوهة القمع الزجاجي.
6. صِل القمع بوساطة الأنبوب المطاطي، بإحدى شعبتي الأنبوب.
7. ثبّت المسطرة على جانب الحوض؛ لماذا؟
8. اغمُر القمع على عمق معين بحيث تكون فوهته للأسفل في الحوض، وكرر ذلك على أعماق مختلفة في الحوض.

سجّل قياساتك في كل محاولة في الجدول الآتي:

رقم المحاولة	عمق القمع تحت سطح الماء (سم)	ارتفاع الزيت في الشعبة أ (سم)	ارتفاع الزيت في الشعبة ب (سم)	الفرق في مستوى الزيت (سم)
1				
2				

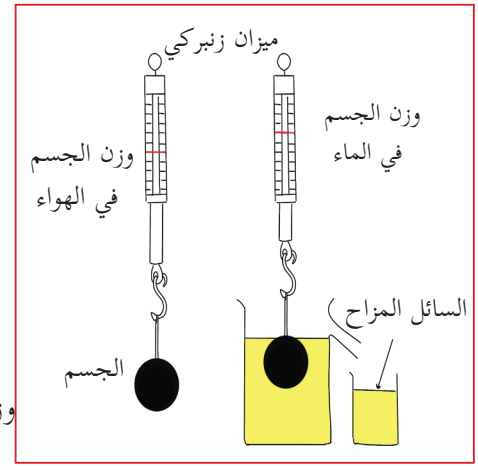
9. أجب عن الأسئلة الآتية:

* مثّل بيانياً العلاقة بين عمق القمع تحت سطح الماء والفرق في مستوى الزيت في الأنبوب.
* ما العلاقة بين عمق القمع تحت سطح الماء والفرق في مستوى الزيت في الأنبوب؟
* ماذا تتوقع أن يحدث في حال جعل فوهة القمع مواجهة لأحد جوانب الحوض؟ تحقّق عملياً.

نشاط سائل مُزاح وخسارة ظاهرية في الوزن

المواد والأدوات:

كرة معدنية، وميزان نابضي، وثلاث كؤوس زجاجية تحتوي كل منها على سائل مختلف (ماء، أو زيت، أو كحول)، ومخبار مدرج، ودورق إزاحة، وكأس صغيرة مدرجة معروفة الوزن، وميزان رقمي.



خطوات العمل:

1. زن كرة الحديد في الهواء بوساطة الميزان النابضي.
2. جد حجم الكرة باستخدام المخبار المدرج.
3. اغمُر الكرة في الماء داخل دورق الإزاحة، وسجّل باستخدام الميزان النابضي.
4. اجمع الماء المزاح في الكأس، وجد حجمه ووزنه.
5. أعد تنفيذ التجربة بغمر الكرة مرة في الكحول ومرة أخرى في الزيت.
6. أكمل الجدول الآتي:

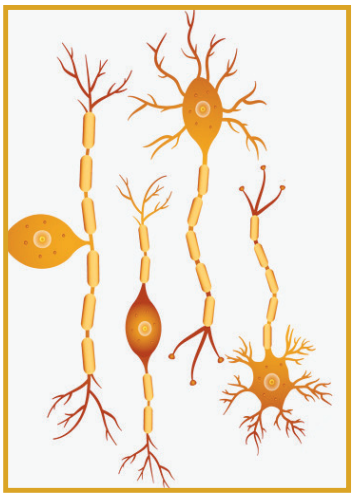
حجم الكرة (ح) = ...

نوع السائل	حجم السائل المزاح	وزن الكرة في الهواء	وزن الكرة في السائل	الخسارة الظاهرية في الوزن	وزن السائل المزاح
الماء					
الزيت					
الكحول					

7. أجب عن الأسئلة الآتية:

* ما العلاقة بين حجم الكرة المغمورة وحجم السائل المزاح في كل مرة؟
* ما العلاقة بين وزن السائل المزاح والخسارة الظاهرية في الوزن؟
* ما العوامل التي تعتمد عليها قوة دفع السائل لجسم مغمور فيه؟

نشاط عصبوني على شريحتي



المواد والأدوات:

مجهر مركب، وشرائح جاهزة لخلايا عصبية مختلفة.

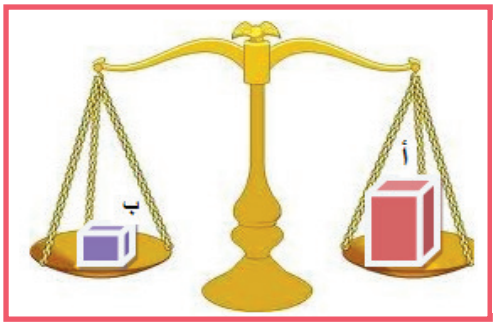
خطوات العمل:

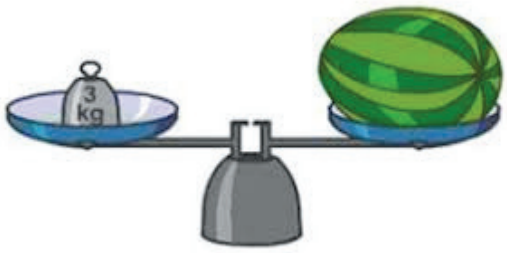
1. ضع المجهر على الطاولة.
2. افحص كل شريحة من هذه الشرائح بدءاً من العدسة الشيئية الصغرى.
3. أجب عن الأسئلة الآتية:

* **صِف ما شاهدته.**
* **بماذا تختلف الخلايا التي شاهدتها؟**

سؤال:

وضع جسمان على كفتي ميزان فتوازنت الكفتن كما في الشكل أدناه، أي الجسمين كثافته أكبر؟ ولماذا؟





سؤال: إذا تضاعف ارتفاع السائل في الدورق أدناه، فهل يتضاعف الضغط على قعر الدورق ؟ لماذا؟

الفصل الدراسي الأول

				عدد فقرات الامتحان الكلي			20		

رقم الوحدة	اسم الوحدة	الأهداف		مستويات الأهداف			عدد الفقرات	وزن الأهداف في الاختبار		
		العدد	النسبة%	معرفة	تطبيق	استدلال		معرفة	تطبيق	استدلال
1	خصائص الكائنات الحية	170	35	51	78	41	7	2	3	2
2	الذرة والتفاعل الكيميائي	54	11	26	21	7	2	1	1	0
3	الحركة وقوانين نيوتن	165	34	74	51	40	7	3	2	2
4	عناصر الحالة الجوية	103	21	34	45	24	4	1	2	1
المجموع		492	100	185	195	112	20	8	8	5
النسبة المئوية لمستويات الأهداف				37.60%	39.63%	22.76%				

الفصل الدراسي الثاني

				عدد فقرات الامتحان الكلي			20		

رقم الوحدة	اسم الوحدة	الأهداف		مستويات الأهداف			عدد الفقرات	وزن الأهداف في الاختبار		
		العدد	النسبة%	معرفة	تطبيق	استدلال		معرفة	تطبيق	استدلال
5	الضغط والموائع	132	25	49	62	21	5	2	2	1
6	المحاليل	101	19	41	38	22	4	2	1	1
7	أجهزة جسم الإنسان	194	36	89	82	23	7	3	3	1
8	الحرارة وأثرها على الأجسام	108	20	39	46	23	4	1	2	1
المجموع		535	100	218	228	89	20	8	9	3
النسبة المئوية لمستويات الأهداف				40.75%	42.62%	16.64%				

نموذج امتحان الفصل الأول

1. ما الوحدة التي تعبِّر عن متوسط السرعة؟

أ- ث/م　　ب- م/ث٢　　ج- م/ث　　د- م.ث

2. ما اسم المرحلة العمرية للإنسان الواقعة بين سن (45-60)؟

أ- الرشد.　　ب- الأمان.　　ج- الشيخوخة.　　د- المراهقة.

3. يعبّر عن نسيم البحر بهبوب الرياح السطحية من :

أ- البر إلى البحر ليلاً.　　ب- البحر إلى البر ليلاً.

ج- البحر إلى البر نهاراً.　　د- البر إلى البحر نهاراً.

أ- الأولى.　　ب- الثانية.　　ح- الثالثة.　　د- الرابعة.

4. جسم يغير موضعه في فترات زمنية متتابعة كما في الشكل المجاور . كيف تصف حركته ؟

أ يتسارع.　　ب- يسيربسرعة ثابتة.　　ج- يتباطأ.　　د- يتسارع ثم يتباطأ.

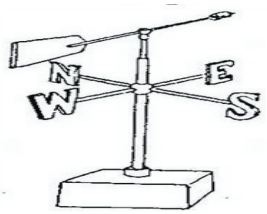
5. أي من طرق تكثير النباتات الآتية تشذ عن الأخريات؟

أ- ترقيد.　　ب- تطعيم.　　ج- فسائل.　　د- بذور.

6. ما اسم الجهاز المستخدم لقياس سرعة الرياح؟

أ- البارروميتر.　　ب- الهجروميتر.　　ج- المانوميتر.　　د- الثيرموميتر.

7. ما الجهة التي تهب منها الرياح، كما في الشكل الآتي؟



أ- الشرق.　　ب- الغرب.　　ج- الجنوب.　　د- الشمال.

8. أي الآتية تُعدّ إحدى وظائف الجهاز البولي؟

أ. تنقية الدم من الماء. ب. تنقية الدم من الصوديوم.

ج. تنقية الدم من ثاني أكسيد الكربون. د. تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية.

9. وضعت خولة 200 غم ماء داخل كأس زجاجية مكشوفة على سطح طاولة مطبخها بهدف عمل تجربة حول عملية التبخر ، فلاحظت بعد يومين عدم نقصان كمية الماء .ما تفسيركَ لذلك؟

أ- الماء لا يتبخر. ب- هواء المطبخ مشبع ببخار الماء.

ج- الرطوبة النسبية أقل من 100% د- هواء المطبخ غيرمشبع ببخار الماء.

10. ما نوع العلاقة الغذائية بين دودة الأسكارس والإنسان؟ تطبيق

11. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بحصول الكائنات الحية على الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية؟

أ. تحطيم المركبات العضوية بوجود الأكسجين أو عدمه إلى ماء وثاني أكسيد الكربون.

ب. تحويل الماء وثاني أكسيد الكربون بوجود الأكسجين أو عدمه إلى مركبات عضوية.

ج. تحويل الماء والأكسجين إلى مركبات عضوية.

د. تحطيم المركبات العضوية بوجود الأكسجين أو عدمه إلى ثاني أكسيد الكربون.

12. ما المادة التي يدخل الصوديوم في تركيبها ؟

أ- ملح الطعام . ب- الشيد . ج- الماء . د- ثاني أكسيد الكربون.

13. عنصر إفتراضي عدد النيوترونات فيه 18 و عدده الكتلي 24، ما عدد البروتونات فيه ؟

أ- 24 . ب- 6 . ج- 18 . د- 42.

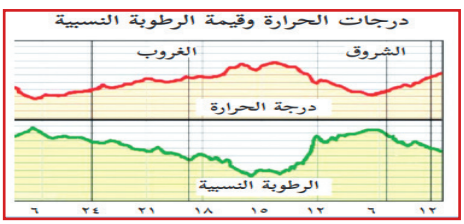
14. أي العناصر الآتية يعد فلزياً ؟

أ- الكربون . ب- الأكسجين . ج- الكلور . د- الحديد.

15. ما الشحنة الكهربائية التي يحملها البروتون؟

أ- موجبة . ب- سالبة . ج- متعادل كهربائياً . د- لا يحمل أي شحنة.

السؤال الثاني: يبيّن الشكل الآتي العلاقة بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية في منطقة ما . عند أي ساعة تكون الرطوبة النسبية أقل ما يمكن؟



السؤال الثالث: قام عالم حيوان بإخضاع أربعة فئران للتعرف إلى الاستجابة الأسرع عند الحيوان للمؤثّرات الخارجية، عرّض الفأر الأول لوخزة دبوس، والفأر الثاني لميكروب، والفأر الثالث لرائحة طعام شهيّ، والفأر الرابع لحرارة منخفضة، فأيّ التجارب الأربع ستكون فيها الاستجابة الأسرع؟ فسّر إجابتك.

السؤال الرابع: ـشارك كايد في سباق الضاحية الذي تقيمه مديرية التربية والتعليم، حيث قطع مسافة معينة بخطٍّ مستقيم في زمن قدره 30 دقيقة وبسرعة2م/ث. ما مقدار السرعة المتوسطة لكايد؟

السؤال الخامس: تحتوي نواة عنصر افتراضي افتراضي على13روتون و14 نيوترون اكتب هوية هذا العنصر

السؤال السادس:

كلّف معلم العلوم أربعة من طلاب الصف السابع تصميم تجربة تعفُّن التفاح، فصمّم كل منهم تجربته بالخطوات الآتية:

- **الطالب الأول:** مسح قطعة من التفاح بسطح الطاولة، ورشَّ عليها ماء، ثم وضعها في كيس بلاستيك وأحكم إغلاقه، ثم وضعها في مكانٍ مظلم.
- **الطالب الثاني:** قام بخطوات زميله الأول نفسها، مع إضافة قليل من الملح إلى العينة، قبل إحكام إغلاق الكيس.
- **الطالب الثالث:** وضع التفاحة في كيس بلاستيك وأحكم إغلاقه، ثم وضعها في مكان مشمس.
- **الطالب الرابع:** وضع التفاحة مكشوفة في مكان مشمس.

أي القطع الأربع سيظهر عليها التعفّن بعد مدة أسبوع تقريباً؟ فسّر إجابتك.

انتهت الأسئلة

نموذج امتحان الفصل الثاني

السؤال الأول:

1. كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة الجسم جميعه درجة سيلسيوس واحدة تعبّر عن :

أ- الحرارة النوعية. ب- السعة الحرارية. ج- السُّعر. د- درجة الحرارة.

2. أي أجزاء الدماغ يعمل على معالجة المعلومات الحسية، وينسّق بينها للمحافظة على توازن الجسم؟

أ- المخيخ. ب- المخ. ج- النخاع المستطيل. د- الدماغ المتوسط.

3. أ ي العوامل الآتية تؤثّر في قيمة ضغط سائل ما ؟

أ - حجمه وكتلته. ب- ارتفاعه وكثافته. ج- ارتفاعه وحجمه. د – كتلته ولونه.

4. ما التي تنتقل بها الحرارة من الشمس إلى الارض؟

أ- التوصيل الحراري. ب- الحمل. ج- الاشعاع. د- التوصيل والحمل.

5. أي المخطّطات السهمية الآتية تمثّل التكامل بين هرمونات البنكرياس في تنظيم مستوى السكر في الدم؟

أ- غلايكوجين في الكبد ---(غلوكاغون)---> سكر في الدم. ---(أنسولين)---

ب- غلايكوجين في الكبد ---(أنسولين)---> سكر في الدم. ---(غلوكاغون)---

ج- غلايكوجين في الكبد ---(غلوكاغون)---> سكر في الدم.

د- غلايكوجين في الكبد ---(أنسولين)---> سكر في الدم.

6. إذا كانت كثافة الزئبق 13,6غم/سم3 ، فما كتلة 2 سم3 من الزئبق ؟

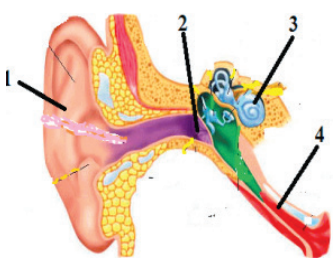
أ- 2 غم ب- 6,8 غم ج- 13,6 غم د- 27,2 غم

7. أيّ الهرمونات الآتية مسؤول عن إفراز الحليب وتجمعه في قنوات الغدد الحليبية في ثدي المرأة بعد الولادة؟

أ- بروﻻكتين. ب- إكسيتوسين. ج- ثيروكسين. د- كالسيتونين.

8. أيّ الارقام على الشكل المجاور يشير إلى الجزء المسؤول عن مساواة الضغط على جانبي غشاء الطبلة؟

أ-(1) ب-(2) ج- (3) د- (4)



9. أيّ العبارات الآتية تعبّر عن وظيفة هرمون الأدرينالين؟

أ. يُنشّط خلايا جزر لانغرهانز في البنكرياس لتفرز هرمون الغلوكاغون.

ب. يُنشّط خلايا جزر لانغرهانز لتفرز في البنكرياس هرمون الأنسولين.

ج. يزيد من عدد ضربات القلب، ويخفض من سرعة حركات التنفس.

د. يزيد من سرعة حركات التنفس، ويخفض من عدد ضربات القلب.

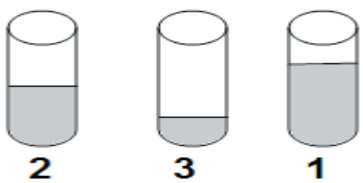
10. وُضِع جسمٌ مكعب الشكل طول ضلعه 10 سم ، وكتلته (500)غم على سطح طاولة.ما مقدار ضغط الجسم على سطح الطاولة؟

أ- 500 باسكال. ب- 50 باسكال. ج- -5 باسكال. د- 0,5 باسكال.

11. ما أثر انخفاض درجة الحرارة من (2) سْ إلى (2-) سْ على حجم عينة من الماء؟

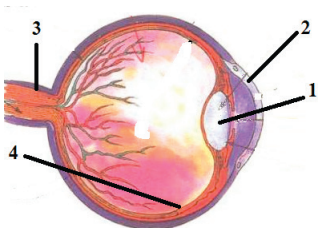
أ - يقلّ. ب- يزداد. ج- لا يحدث شئ. د- يزداد ثم يقل.

12. وُضع 100 غم من ثلاثة سوائل مختلفة كل على حدة في ثلاثة أوعية مثماثلة (1، 2 ، 3)كما في الشكل المجاور ، ما ترتيب كثافة السوائل تنازليّاً؟



أ – (2، 3، 1) ب- (2 ، 1، 3) ج- (1، 2 ، 3) د - (3 ، 1 ،2)

13. أيّ الأرقام على الشكل الآتي المقابل تشير إلى العدسة؟



أ- (1) ب- (2) ج- (3) د- (4)

14. وُضِع جسمٌ مكعب الشكل طول ضلعه 10سم ، وكتلته (500)غم على سطح طاولة.ما مقدار ضغط ضغط الجسم على سطح الطاولة ؟

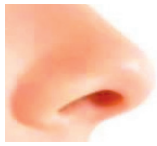
أ- 500 باسكال ب- 50 باسكال ج- -5 باسكال د- 0,5 باسكال

15. أيّ الرسومات الآتية تعبّر عن العضو المسؤول عن تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية؟

أ

ب-

ج

د- 

السؤال الثاني:

وُضع جسمٌ كتلته (5) كغم على سطح ماء في حوض، فغاص أسفل الماء ، وانزاح من الماء (0,001)م2. جد الوزن الظاهري للجسم.

السؤال الثالث:

قطعة من النحاس كتلتها (100)غم ، رُفعت درجة حرارتها من 20سْ إلى 40سْ . ما كمية الحرارة التي تكتسبها هذه القطعة إذا علمت أنّ الحرارة النوعية للنحاس 1,.سعر /غم.سْ.

السؤال الرابع:

تأمل المجموعات الهرمونية الآتية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

المجموعة الأولى: (هرمون الأنسولين، وهرمون الغلوكاغون).

المجموعة الثانية: (هرمون البرولاكتين، وهرمون الأكسيتوسين).

1. سمِّ الغدة المفرزة لكل مجموعة.
2. ما اسم المادة التي تتحكم بها هرمونات كل مجموعة؟
3. وضح أليّة عمل كل هرمون من هرمونات كل مجموعة.

السؤال الخامس:

علل ما يلي ؟ يعد الماء مذيب جيد للمواد

انتهت الأسئلة

مصفوفة المفاهيم للصف السابق، والصف الحالي والصف اللاحق

	علوم الحياة والبيئة	علوم المادة والطّاقة	علوم الأرض والفضاء
الصّف السّادس	أجهزة جسم الإنسان: • جهاز الدوران، وأجزاؤه، وأهميته، والدورتان الدمويتان الكبرى والصّغرى. • الجهاز البولي، أجزاؤه، وأهميته. • صحة جهاز الدوران والجهاز البولي. العمليات الحيوية في النبات: • البناء الضّوئيّ في النباتات. • التّنفس الخلوي في النبات. • التّكامل بين عمليتي البناء الضّوئيّ والتّنفس الخلوي في النبات. الكائنات الحيّة الدّقيقة: • المجهر وأجزاؤه استخداماته. • الكائنات الحيّة الدقيقة (أنواعها، تصنيفها، أثرها في الحياة). • السّلامة المهنية عند استخدام الأدوات والأجهزة.	مكونات وتركيب المواد: • الذرة، والجزيء، والعنصر، والمركب. • رموز بعض العناصر الكيميائية. • أهم العناصر المكونة للقشرة الأرضية. • بعض الخصائص الطبيعية والكيميائية لبعض العناصر. تصنيف العناصر: فلزات، لافلزات، أشباه فلزات. الطّاقة: • الكهرباء المتحركة، والتّيار الكهربائي، والتماس الكهربائي. • التّمغنط وطرقه والعوامل التي تعتمد عليها قوة المغناطيس. • توصيل الدارات الكهربائية على التّوالي وعلى التّوازي. • الكهرباء الآمنة في المنزل. القوّة والحركة: • الموضع، ونقطة الإسناد، أشكال الحركة، ومتوسط السرعة، والقوّة. • العلاقة بين القوّة والحركة. • العلاقة بين متوسط السرعة والمسافة والزمن.	تاريخ الأرض: **بنية الأرض والصفائح التكتونية:** • العوامل الخارجية والعوامل الداخلية المؤثرة في القشرة الأرضية. • شدة الزلزال أداة قياسها (السيزموغراف). • الأحافير، مراحل وشروط تكوّنها، تصنيفها، وأهميتها.
الصّف السّابع	خصائص الكائنات الحيّة: • التّغذية، النّمو، التّكاثر، الأيض، الاستجابة، الإخراج والحركة. الأجهزة: • الجهاز العصبي. • الغدد الصماء. • المستقبلات الحسية.	المادة: • الذرة والتّفاعل الكيميائي. • النماذج الذرية: وصف بنية الذرة، العدد الذري والعدد الكتلي لذرة العنصر. • رموز عناصر متنوعة. • وصف الجزيئات: عدد الذرات ونوعها. • مركبات مهمة في حياتنا: أدوية، أسمدة، الوقود • ربط الخصائص باستخدامات المادة. • مفهوم التّفاعل الكيميائي والمعادلة الكيميائية. • المحاليل: حساب التّركيز، أثر الحرارة على الذائبية. الطّاقة: • الحرارة في حياتنا: المواد الموصلة والمواد العازلة. • أثر الحرارة على المواد: التّقلص، والتّمدد، والاحتراق.	الضّغط الجوي والرياح: • الضّغط الجوي: مفهوم الضّغط الجوي، العلاقة بين الضّغط والقوّة، جهاز قياس الضّغط الجويّ، العوامل المؤثرة في الضّغط الجوي، العلاقة بين مناطق الضّغط واتجاه الرياح، نسيم البر والبحر، نسيم الوادي والجبل. الرياح السّطحية واتجاهها: • تصنيف الرياح من حيث الجهة التي تهب منها، تصنيف الرياح حسب شدتها وسرعتها، العلاقة بين فرق الضّغط وسرعة الرياح، قياس سرعة الرياح، استغلال طاقة الرياح.
الصّف السّابع		الموائع: • تعريف المفهوم، الخصائص. • مفهوم الضّغط، تطبيقات عملية وحسابية. • الضّغط في الموائع، قاعدة أرخميدس، باسكال، مفهوم الكثافة، عمليات حسابية.	الغلاف الجوي وبخار الماء: • الغلاف الجويّ: مكوّنات الهواء، التقسيمات الرأسية للغلاف الجويّ. • بخار الماء في الجو: مصادر بخار الماء في الجو، الرطوبة النسبية وقياسها. بخار الماء والضّغط الجوي. • تكاثف بخار الماء: أسبابه طبيعية وصناعية، أشكال التّكاثف: ضباب، سحاب، ندى، صقيع، مطر، برد، ثلج. • دورة الماء في الطّبيعة.

	علوم الحياة والبيئة	علوم المادة والطّاقة	علوم الأرض والفضاء
الصف الثامن	الخلية: المجهر، أجزاء الخلية ووظائفها. انقسام الخلايا (المنصف والمتساوي). التكاثر الجنسي واللاجنسي في الكائنات الحية. تصنيف الكائنات الحية: الكائنات الدقيقة، النباتات والحيوانات.	المادة: التوزيع الإلكتروني البسيط. الأيونات والمجموعات والتوزيع الإلكتروني لهما. الروابط الكيميائية: التساهمية والأيونية. الصيغ الكيميائية (الجزيئية). أنواع المركبات الكيميائية: أكاسيد، حموض، قواعد وأملاح. المجموعة والدورة للعناصر بناء على التوزيع الإلكتروني في الجدول الدوري. تصنيف المركبات إلى حموض وقواعد وأملاح بناء على خصائصها. التفاعلات الكيميائية. دلالات حدوث التفاعل الكيميائي. كتابة المعادلة الكيميائية وموازنتها بالمحاولة والخطأ. الطاقة الميكانيكية: طاقة الحركة وطاقة الوضع، العوامل التي تعتمد عليها كل منهما، تطبيقات عملية عليها. قانون حفظ الطاقة الميكانيكية. الحركة الموجية (الأمواج الصوتية)، خصائصها، طول الموجة، تردّدها، سرعتها. الصدى، الرنين. **القوة والحركة:** وصف حركة الأجسام على الأرض، الموقع، الاتجاه.	المنخفضات والمرتفعات الجوية: مفهوم المنخفض والمرتفع الجوي، خطوط تساوي الضغط، اتجاه الرياح حول المنخفضات والمرتفعات الجوية، منحدر فرق الضغط، الحالات المصاحبة للمنخفضات والمرتفعات الجوية. الكتل والجبهات الهوائية: مفهومها، وخصائصها، أنواعها حسب مصدرها، مفهوم الجبهة الهوائية وخصائصها وأنواعها. **الرصد الجوي والتنبّؤ بالحالة الجوية:** مفهومه، عناصره، أهمية التنبؤ بالأحوال الجوية، محطة الأرصاد الجوية، أجهزة الرصد الجوي، خرائط الطقس. الكواكب والنجوم والفضاء المجموعة الشمسية: تركيب الشمس، الإشعاعات الصادرة عنها، الوقاية من أشعتها. الكواكب السيارة، ومداراتها، وزمن الدوران لها، خصائصها وأحجامها، قاعدة بود. الأرض والقمر والمد والجزر. ارتياد الفضاء: التلسكوب، الصواريخ والأقمارالصناعية، السفن والمكوكات الفضائية، المحطات الفضائية. الكويكباتوالمذنبات (مفهومها، وأجزاؤها، أشهرها) . الشهب والنيازك: وطبيعة كلّ منها.

إجابات أسئلة الفصل الأول

الـــوحدة 1
خصائص الكائنات الحية

الدرس الأول: التغذية

نشاط (1) صفحة (4) حديقة مدرستي

س1: ما مصدر الغذاء الرئيس على الأرض؟

المنتجات: وهي (النباتات، والطحالب، وبعض أنواع البكتيريا).

س2: كيف تحصل النباتات على غذائها؟

تحصل النباتات على غذائها من خلال عملية البناء الضوئي، حيث تمتص الطاقة الضوئية من الشمس بوساطة الكلوروفيل الموجود في أغلب خلاياها وخاصة في الأوراق في تحويل المواد الأولية (الماء، وثاني أكسيد الكربون) إلى كربوهيدرات.

س3: كيف تتمكن النبتة من القيام بعملية البناء الضوئي؟

تمتص الماء والأملاح بوساطة شعيراتها الجذرية من التربة، وتمتص الطاقة الضوئية بوساطة جزيئات الكلوروفيل الموجود في أغلب خلاياها وخاصة في الأوراق من الشمس، وتحصل على ثاني أكسيد الكربون الجوي بوساطة الثغور، وبمساعدة عوامل مساعدة تحدث عملية البناء الضوئي في البلاستيدة الخضراء وتنتج الكربوهيدرات.

نشاط (٢) صفحة (٤) التغذية في النبات

س1: إلام ترمز شجرة الزيتون للفلسطيني؟

إلى الصمود، والقوة، والعزة، والشموخ، والأصالة فجذورها كالشعب الفلسطيني أصيلة، وراسخة في تربتها، وفرعها في السماء.(أو أية إجابة أخرى تراها مناسبة).

س2: ما أهمية زراعة الأشجار للنظام البيئي؟

جمال البيئة، تنقية الهواء، منع انجراف التربة، مصدات للرياح، منتجات للغذاء والأكسجين، من عوامل ثبات نسب الغازات في الجو.

س3: كيف يستفيد النبات من الشمس والتربة والهواء الجوي في الحصول على غذائه؟

- تحصل على الطاقة الضرورية لعملية البناء الضوئي بوساطة الكلوروفيل من الشمس.
- تحصل على الماء والأملاح الضرورية لعملية البناء الضوئي بوساطة الجذور من التربة.
- تحصل على ثاني أكسيد الكربون الضروري لعملية البناء الضوئي بوساطة الثغور من الهواء الجوي.

س4: ما أهمية الغذاء للكائن الحي؟

- إنتاج الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية.
- بناء تراكيب خلوية ضرورية للجسم مثل: العضيات.
- بناء مركبات عضوية ضرورية للنمو مثل: ليبيدات.

س5: ما اسم العملية التي يقوم بها النبات لإنتاج غذائه؟

عملية البناء الضوئي.

س6: ما نتائج هذه العملية؟

كربوهيدرات، وأكسجين، وماء.

س7: تعتمد الكائنات الحية على النباتات في غذائها. فسر ذلك.

تعدّ النباتات من منتجات الغذاء من خلال قيامها بعملية البناء الضوئي، وتعدّ غذاءً لكثير من الكائنات الحية مائية كانت أم برية.

فكر صفحة (5)

1- ما أهمية نواتج عملية البناء الضوئي للبيئة الفلسطينية بمكوناتها الحية وغير الحية؟

أهميتها للمكونات الحية: (غذاء + تنفس) لكل الكائنات الحية.

أهميتها للمكونات غير الحية: ثبات نسب بعض غازات الجو.

نشاط (3) صفحة (5) الكشف عن النشا

خطوة رقم 4 : ما اللون الذي ظهر في كل أنبوب؟ سجل ملاحظاتك.

- ظهر اللون الأحمر (لون لوغول)، أي لم يحدث تغيّر في اللون؛ وذلك بسبب عدم وجود نشا.
- ظهر اللون الأزرق البنفسجي دلالة على وجود النشا.

اسئلة صفحة رقم (7)

س1: مثل عملية البناء الضوئي بمعادلة لفظية بسيطة.

ماء + ثاني اكسيد الكربون ← ضوء غلوكوز.

س2: اكتب تعريفا للبناء الضوئي، مستعيناً بالكلمات الآ تية:

عملية حيوية تحدث في أغلب خلايا الكائنات الحية ذاتية التغذية الضوئية (المنتجات) مثل النباتات، يتم بوساطتها امتصاص ضوء الشمس بوساطة جزيئات الكلوروفيل الموجود في أغلب خلاياالنبات وخاصة الأوراق، وبالتالي تحويل المواد البسيطة كالماء وثاني اكسيد الكربون إلى مواد عضوية، مثل سكر الغلوكوز.

س3: تظهر أوراق شجر البرتقال بدرجات متفاوتة من اللون الأخضر. فسّر إجابتك.

يُعزى تلوُّن أوراق البرتقال باللون الأخضر لوجود صبغة الكلوروفيل الخضراء في بلاستيداتها، التي تتركز عشوائياً على السطح العلوي للورقة؛ بهدف الوصول إلى الضوء، مقارنة مع السطح السفلي للورقة.

س4: إذا حركت يدك فإنك تستهلك طاقة من الشمس. فسّر إجابتك.

تحدث حركة اليد بانقباض وانبساط عضلات الطرف العلوي التي تستهلك طاقة تستمدها من حرق الغذاء الذي أنتجته خلايا النبات بعملية البناء الضوئي التي تعتمد أساساً على ضوء الشمس.

نشاط (4) صفحة (6) حيوانات تتغذى

س1: ما العلاقة كلّ من الثعلب والأرنب والطائر والدودة؟

الثعلب والأرنب: افتراس (الثعلب مفترس والأرنب فريسه).

الطائر والدودة : تطفل (الطائر عائل ، والدودة متطفل داخلي).

س2: أي من تلك الحيوانات مستفيد؟ وأي منها متضرر؟

الحيوانات المستفيدة هي: الإسكارس، والثعلب، والحيوانات المتضررة هي: الطائر، والأرنب(العوائل).

س3:ما نوع الضرر المتوقع؟

ضعف، وهزال، وإصابة بالمرض، وربما الموت.

الطائر والأرنب: القتل والموت.

س4: أذكر أمثلة أخرى لحيوانات من بيئتك المحيطة مبيناً طريقة تغذيتها.

- حيوانات أكلة لحوم: ضبع، ذئب، ثعلب، عقاب، صقر، أفعى .....الخ.
- حيوانات آكلة نبات: ماعز، بقر، خيل، حمام، غنم. .....الخ
- حيوانات قارتة: حسون، دوري، أبوزريق، كلب، قط .....الخ.

س5: ما احتياطات السلامة الواجب مراعاتها عند تربية الحيوانات؟

- الحظيرة: (الاتساع، والنظافة، والتعقيم المستمر، والتهوية الجيدة، والإضاءة المناسبة).
- الحيوان: (الماء النظيف، والتدفئة المناسبة، والتطعيم الوقائي.....الخ).

فكر صفحة (7)

- تلعب بعض الحيوانات أدواراً إيجابية، وأخرى سلبية في حياة الكائنات الحية الأخرى.

بعض الأدوار الإيجابية:

- غذاء لغيرها من الكائنات الحية.
- تنتج غاز ثاني أكسيد الكربون الضروري لعملية البناء الضوئي للمنتجات.
- توفّر الحماية.
- قد تستخدم مخلفاتها في صناعة الأعلاف أو السماد.
- قد تستخدم هياكلها في مجال الغذاء، والمنظفات، والعلاجات، والزينة..... الخ.

- تلعب بعض الحيوانات أدواراً إيجابية، وأخرى سلبية في حياة الكائنات الحية الأخرى.

بعض الأدوار الإيجابية:

- غذاء لغيرها من الكائنات الحية.
- تنتج غاز ثاني أكسيد الكربون الضروري لعملية البناء الضوئي للمنتجات.
- توفّر الحماية.
- قد تستخدم مخلفاتها في صناعة الأعلاف أو السماد.
- قد تستخدم هياكلها في مجال الغذاء، والمنظفات، والعلاجات، والزينة..... الخ.

بعض الأدوار السلبية:

- يشكّل البعض منها آفات فتسبب أمراضاً لغيرها من الكائنات الحية، أو تنقل لها مسببات لأمراض.
- يشكل الكثير منها عائلاً وسيطاً لآفة أخرى.
- تخرّب بيوت غيرها من الحيوانات، أو تستولي عليها مثل طائر الوقواق الذي تضع إناثُه بيضها في أعشاش طيور أخرى، وبعد فقسها يتخلص صغيرها من بيض الطائر الأصيل لينفرد هو بالغذاء.
- تفسد الأغذية، والملابس، والجدران، والماء....الخ.

نشاط (5) صفحة (9) عفن الخبز

س1: أي من قطع الخبز ظهر عليها العفن؟ ولماذا؟

ظهر العفن على القطعة الثانية، وذلك لتوفر الظروف المناسبة من غذاء، ورطوبة، وظلام.

س2: كيف حصل فطر العفن على الغذاء؟

يفرز العفن إنزيمات على الخبز(الوسط الغذائي)، فتحلله إلى مواد بسيطة(عصارة)، ثم تقوم أشباه الجذور بامتصاصها للاستفادة منها.

س3: ما العلاقة بين فطر العفن والخبز؟

العلاقة رمية، حيث يعمل العفن على تحليل الغذاء إلى مواد أولية ويعيدها إلى التربة؛ ما يزيد من خصوبتها.

س4: هل جميع أنواع فطر العفن ضار بالصحة؟ ولماذا؟

لا، فهناك الكثير من أنواع العفن المفيدة للإنسان، والبيئة منها:

- فطر بنسيليوم: ينتج المضاد الحيوي البنسلين.
- فطر الخميرة: تعمل على تخمّر العجين.
- فطر المشروم:غذاء للإنسان.
- المحلّلات: زيادة خصوبة التربة.
- فطرة اسبيرغيلاس: منكهات للأجبان والغذاء.

س5: ما أثر الملح الذي تمت إضافته لقطعة الخبز الأولى؟ ص 10

يشكل الملح وسطاً ملحياً يعمل على جفاف الخبز، وبالتالي نقص الماء، وعدم صلاحية الخبز لنمو أشباه جذور العفن،

أو لنشاط إنزيماته التي يفرزها لتحليل الكربوهيدرات في قطعة الخبز.

س6: كيف توظف ليلى هذا النشاط في المحافظة على المواد الغذائية من العفن؟

تعمل على تهوية المطبخ، وحفظ المواد الغذائية في الثلاجة وعلى درجة حرارة مناسبة، أو حفظه في مكان جاف وغير مظلم، وتعقيم المطبخ بين فترة وأخرى... الخ.

فكر صفحة (8)

1. يمكن حفظ المواد الغذائية من التعفن بطرق مختلفة.

التجفيف، التمليح، التدخين، التجميد،الغمر في السمن أو الزيت، المعلبات، البسترة.

2. يُعد النبات صائد الحشرات ذاتي التغذية.

- بعض أنواع هذا النبات تعيش في بيئة فقيرة للنيتروجين فتحصل عليه من الحشرات.
- أنواع أخرى من هذا النبات خلاياه غير قادرة على تحويل الغلوكوز إلى بروتينات فتحصل على النيتروجين من الحشرة لبناء بروتيناته.
- بعض أنواع هذا النبات تلجأ إلى صيد الحشرات لتحصل منها على المزيد من الأملاح التي تحتاجها، وذلك لتعويض
- النقص في الأملاح التي تمتصها جذورها من التربة.

الدرس الثاني: الأيض

نشاط (1) صفحة (11) الغطاء النباتي

س1: ما أثر نقصان المساحة الخضراء على البيئة الفلسطينية؟

التصحر، انجراف التربة، ارتفاع في درجة الحرارة، نقص في الثروة الحيوانية، تدني مستوى المعيشة، حدوث ظاهرة الإنحباس الحراري.

س2: كيف يمكن زيادة الرقعة الخضراء في بلدته؟

- التوسع الأفقي: باستصلاح الأراضي، وعمل آبار تجميع لمياه الأمطار، وبناء السدود البسيطة، وعمل حفر تجميع مياه الأمطار، واستخدام السماد الطبيعي.
- التوسّع العمودي: باتباع الدورات الزراعية، والزراعة المائية، والزراعة على شكل طبقات، وعمل الدفيئات.

س3: ما أثر نقص الغطاء النباتي على التنوع الحيوي؟

تكثر النباتات الصحراوية، تقل الثروة الحيوانية، تكثر الزواحف والحشرات، هجرة الكثير من الطيور.

نشاط (1) صفحة (4) فكر وأجب

س1 ماذا تستنتج من الشكل؟

أستنتج أن هناك نوعين من العمليات الحيوية تحدث في خلايا الكائنات الحية هما عملية البناء، وعملية الهدم، ويطلق عليهما معاً عمليات الأيض.

س2 :أي منهما تحتاج طاقة، وأي منهما تنتج طاقة؟

عمليات البناء تحتاج طاقة تنتجها عمليات الهدم، وعمليات الهدم تنتج طاقة تستهلكها عمليات البناء.

س3: وضح التكامل بين هاتين العمليتين في جسم الإنسان.

تعتمد كل من العمليتين على نواتج الأخرى في تفاعلاتها؛ فالطاقة الناتجة عن عملية الهدم تستخدمها عمليات البناء في تحويل الجزيئات الصغيرة إلى جزيئات كبيرة، كما أن الجزيئات الكبيرة الناتجة عن عمليات البناء تستعملها عمليات الهدم لإنتاج طاقة.

فكر صفحة (15)

نحرص على عدم وجود نباتات الزينة في غرف النوم حيث أن النباتات تقوم بعملية التنفس كالإنسان على مدار الساعة مما يؤدي إلى استهلاك المزيد من غاز الأكسجين الموجود في غرفة النوم وبالتالي الشعور بضيق التنفس والإختناق.

نشاط (3) صفحة (5) التنفس الهوائي(الخلوي)

خطوة رقم 5 + التفسير: بعد ساعة من الزمن أزل الغطاء عن الناقوس الأول، وسجل ملاحظاتك.

نلاحظ تعكُّر ماء الجير بدرجة أكبر في الكأس التي كانت مغطاة من التي كانت معرضة للضوء، حيث إن كمية ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن عملية التنفس في النبتة المغطاة أكثر من تلك الناتجة عن عملية التنفس في النبتة المعرضة للضوء. ويعود هذا الفرق إلى أن أغلب ثاني أكسيد الكربون الناتج عن عملية التنفس في خلايا النبتة المعرضة للضوء تم استخدامه في عملية البناء الضوئي.

خطوة رقم 7: عبّرعن عملية التنفس بمعادلة لفظية بسيطة، مبيناً المواد المتفاعلة والمواد الناتجة.

غلوكوز + اكسجين ← ثاني أكسيد الكربون + ماء + طاقة.

نشاط (4) صفحة (11) التخمر في خلايا

خطوة رقم 8: اقترح على معلمك وسيلة للتأكد من أنّ الغاز المتجمع في البالون هو ثاني أكسيد الكربون.

بلطف وحذر شديدين نغلق فوهة البالون، ونفكّه عن الأنبوب، ثم نشعل عود ثقاب ونقربه من فوهة البالون ونسمح بخروج الغاز تدريجياً، فنلاحظ أن العود ينطفئ دلالة على أنّ هذا الغاز هو ثاني أكسيد الكربون، أو نملأ كأساً زجاجية بماء الجير، ونغمر فوّهة البالون في الماء، ثم نفتح الفوّهة قليلا فنلاحظ تعكر ماء الجير.

خطوة رقم 9: عبّر عن عملية التخمر في خلايا الخميرة بمعادلة لفظية.

غلوكوز ←(عدم توفر o2) إيثانول + ثاني أكسيد الكربون + طاقة.

فكر صفحة (15)

1. انبعاث روائح كريهة بين أشجار الغابات الكثيفة.

تكون البيئة داخل الغابات الكثيفة مظلمة تقريبا والرطوبة عالية، وتربتها غنية بالمواد الغذائية؛ ما يوفّر بيئة مناسبة لأنواع كثيرة من كائنات التخمر التي تنتج غازات كريهة مثل: الميثان، أو ثاني أكسيد الكبريت، أو النشادر.

2. للخميرة أهمية اقتصادية كبيرة.

- في الصناعة: مثل صناعة المعجنات ، والكحول،وإنتاج السيتريك،والمضادات الحيوية.
- في مجال الغذاء : مادة غذائية للإنسان؛لأنها غنية بالفيتامينات والأملاح.
- في مجال البحوث العلمية ، وهندسة الجينات

نشاط (5) صفحة (12) التكامل بين النبات والحيوان والإنسان في عمليات الأيض والتغذية.

س1: اذكر أمثلة على كائنات حية ذاتية التغذية، وأخرى غير ذاتية التغذية.

- كائنات ذاتية التغذية، مثل: النبات، والطحالب، وبعض أنواع البكتيريا.
- كائنات غير ذاتية التغذية، مثل: الأنسان، والحيوانات، والفطريات.....الخ.

س2: ما العمليات الحيوية المنتجة لكل من الأكسجين، وثاني أكسيد الكربون، والماء؟

- منتجات الأكسجين والماء: البناء الضوئي.
- منتجات الماء وثاني أكسيد الكربون: التنفس.

س3: ما أهمية ثاني أكسيد الكربون للنبات؟

تحصل النباتات على هذا الغاز من الجو عن طريق الثغور وتحوله إلى مركبات عضوية خلال عملية البناء الضوئي الذي تستخدمه غذاء لها، وتخزنه على شكل مواد عضوية تختلف من نبات لآخر، ويسبب الزيادة في كتلة النبات(النمو).

س4: ما دور فطر المشروم في هذه البيئة؟

يعدّ فطر المشروم من الكائنات الحية الرمية التي تحلل المواد العضوية، ومخلّفات الكائنات الحية إلى عناصرها الأساسية، وتعيدها إلى التربة فتزداد خصوبتها.

س5: أكتب طرق المحافظة على ثبات نسبة ثاني أكسيد الكربون, والأكسجين في البيئة.

التنفس، والبناء الضوئي، والتخمر، والزلازل، والبراكين، والحرائق، والبرق، وبعض التفاعلات الكيميائية، واحتراق الوقود.

س 6: وضّح التكامل بين النبات والحيوان والإنسان والفطريات في عمليات الأيض والتغذية.

- تعدّ النباتات من منتجات الغذاء، والأكسجين من خلال عملية البناء الضوئي، وتستهلك الحيوانات وبعض الفطريات هذا الغذاء خلال تغذيتها، وتستهلك الأكسجين خلال تنفُّسها.

- تعدّ النباتات غذاءً للإنسان والحيوان، ومصدراً للخشب، والورق، وألياف السيليلوز التي يستخدمها الإنسان في الصناعات المختلفة.
- النباتات والفطريات الطبية لمعالجة الكثير من الأمراض التي تصيب الإنسان والحيوان.
- ناتج تنفس الحيوانات والإنسان والفطريات هو ثاني أكسيد الكربون الذي تستخدمه النباتات في عملية البناء الضوئي.
- مخلفات وفضلات الحيوانات والإنسان، وغيرها من الكائنات الحية تتحلل إلى مواد بسيطة بوساطة كائنات التخمر، ومنها الفطريات؛ ما تزيد من خصوبة التربة فتستفيد منها النباتات.

الدرس الثالث: النمو

نشاط (1) صفحة (16) نمو الكائن الحي

س1: صف التغيرات التي حدثت على هذا النبات.

- التحول من مرحلة البادرة إلى نبتة كبيرة في الحجم والطول والكتلة.
- النضج والقدرة على إنتاج البذور لضمان استمرار النوع.

س2: ما اسمها؟ وهل هي متساقطة الأوراق أم دائمة الخضرة؟

شجرة صنوبر وتنتمي إلى المخروطيات، وهي من النباتات دائمة الخضرة.

س3: ما أهمية زراعتها للبيئة الفلسطينية؟

- جمال البيئة، وملطفة للجو، ومانعة لانجراف التربة، ومصدات للرياح.
- من العوامل الأساسية المساهمة في ثبات نسبة الغازات في الجو، مثل: ثاني أكسيد الكربون، والأكسجين، والنيتروجين.
- منتجة لغذاء الكائنات الحية الآخرى.
- تشكل بيئة مناسبة لنمو الكثير من الفطريات، والحزازيات، والسرخسيات، ...الخ.
- تشكّل بيئة مناسبة لحياة الكثير من الحيوانات، فتتخذها بعض الحيوانات بيوتاً، أولبناء الأعشاش، أومخابئ لصغارها.

نشاط (2) صفحة (16) ازرع بذرة تجنِ ثمرة

س2: ما اسم العملية التي تحدث لهذا الجزء التي سببت نمو النبتة؟

الانقسام المتساوي.

نشاط (2) صفحة (14) مرحلتي العمرية

س1: سم مراحل العمر الظاهرة في الصورة.

١. مرحلة الطفولة: (1-3) سنوات.
٢. مرحلة ما قبل المدرسة: (3-6) سنوات.
٣. مرحلة المدرسة: (6-12) سنة
٤. مرحلة المراهقة: (12-20) سنة.
٥. مرحلة الرشد: (20-45) سنة.
٦. مرحلة الأمان: (45-60) سنة.

٧. مرحلة الشيخوخة: (60- فما فوق) سنة.

س2: توقع مكان وجودك بين هذه الصور (المرحلة العمرية).

مرحلة المراهقة:(12- 20) سنة

س3: ما التغيرات الجسمية المميزة لكلّ فترة؟

1. التغيرات الجسمية المميزة لمرحلة الطفولة: نمو سريع في الأعضاء ذات العلاقة بالحركة، والتكلم، وتمييز الأشياء.
2. التغيرات الجسمية المميزة لمرحلة ما قبل المدرسة: تطور في الأعضاء ذات العلاقة بالمهارات الحركية، والعقلية.
3. التغيرات الجسمية المميزة لمرحلة المدرسة: تطور في الأعضاء ذات العلاقة بالمنافسة، والتقرب للغير، والإنتاجية.

مثل: (ينمو حجم الرأس، وتنمو الأذرع والساقان بشكل أسرع من الجذع، وتتساقط الأسنان اللبنية وتظهر الأسنان الدائمة، يزداد الطول والوزن بسرعة، ينمو التوافق الحركي وتزداد الكفاءة والمهارة اليدويتين).

4. التغيرات الجسمية المميزة لمرحلة المراهقة:

أ. **عند الفتيان:** يزيد نمو العضلات وكبر حجمها، يغمق لون الشعر في زوايا الفم، يتسع الصدر ويزداد عرضاً، يصبح الصوت خشناً، يزداد حجم القضيب والخصيتين.

ب. عند الفتيات: تنمو عظام الحوض ويستدير الوركان، ينمو المبيض والرحم، بروز الثديين، نمو غدد دهنية أنثوية، يتسع المهبل تدريجياً، بدء الدورة الشهرية.

ج. تغيرات مشتركة: تنمو غُدد العرق، ويزيد إفرازها، يظهر الشعر في منطقة العانة وتحت الإبطين، يصبح الشعر على الذراعين والرجلين أكثر كثافة، يزداد الطول والوزن.

5. التغيرات الجسمية المميزة لمرحلة الرشد: تميز جميع الأعضاء بالكامل، الوصول إلى الطول النهائي، اكتمال نمو أجهزة وأعضاء الجسم، اكتمال النضج الجسمي، والجنسي، والعقلي.
6. التغيرات الجسمية المميزة لمرحلة الأمان: توقُّف الطمث عند النساء بسبب نقص الهرمونات الجنسية، بينما تستمر عملية انتاج الحيوانات المنوية عند الرجل، ضمور العضلات والأربطة، تجعد الجلد، تساقط الشعر.
7. التغيرات الجسمية المميزة لمرحلة الشيخوخة: تأخذ أعضاء الجسم بالضعف التدريجي في شكلها وأدائها، نقص قوة العضلات، ضعف في الطاقة الجسمية.

س4: في أية مرحلة عمرية يكتسب فيها الشخص القدرات والمهارات الآتية؟

- تحمل مسؤولية اتخاذ القرار: مرحلة المراهقة.
- الاعتماد على النفس في تناول الطعام: مرحلة الطفولة.
- البدء بالحبو: مرحلة الطفولة.
- وضع الأشياء أو الموضوعات في ترتيب متسلسل ومترابط: مرحلة المدرسة.

س5: ما المواد الغذائية الواجب التركيز عليها في كل من المراحل الآتية؟

- **المراهقة:** مغذيات البناء (البروتينات)، مغذيات الطاقة(النشويات)، مغذيات الوقاية(فيتامينات وعناصر معدنية)
- **سن الأمان:** مغذيات البناء، مغذيات الوقاية.

فكر صفحة (14)

١- يختلف مفهوم النمو عن مفهوم التطور.

- النمو: التغير الذي يطرأ على حجم أعضاء الجسم وعمله.
- التطور: التغير الذي يطرأ على نمط العمل الذي يقوم به كل عضو، الذي بدوره يؤدي إلى التغير في سلوك الفرد.

٢- تختلف سرعة النمو من شخص إلى آخر.

تعتمد سرعة النمو على نوعين من العوامل، هما: عوامل وراثية: جينات وراثية تنتقل من الأباء إلى الأبناء خلال عملية التكاثر، وعوامل بيئية: منها عوامل(تغذية، نفسية، جوية(طقس، ومناخ)، نشاطات رياضية، صحية، التقدم في العمر.

٣- يوجد تشابه في بعض المواد الغذائية الواجب التركيز عليها في عمر ما قبل المدرسة وسن الأمان.

مرحلة ما قبل المدرسة: تكون فيها عمليات البناء في جسمه سريعة، وبالتالي يكون الطفل في هذه الفترة بحاجة إلى غذاء غنيّ بالطاقة، مثل: حبوب، وبقوليات، وخضراوات، وفواكه، وحليب، ولحوم.

مرحلة سن الأمان: تتميز هذه المرحلة بالثبات، وتوقف النمو، فيبقى الشخص بحاجة إلى العناصر العذائية ليحافظ على صحته ووزنه المناسب، ونشاطه اليومي، مثل البروتينات، والنشويات.

نشاط (3) صفحة (15) جسمي يتغير

س1: ما التغيرات الجسمية الظاهرة على كل من الفتاة والشاب؟

الشاب: زيادة في الطول، ظهور شعر اللحية والشارب.

الفتاة : زيادة في الطول، بروز الثديين.

س2: ما الصفات المميزة لكل منهما؟

الشاب: خشونة الصوت، الصدر العريض، الاحتلام.

الفتاة: نعومة الصوت، اتساع الحوض، بروز ا الثديين ، التفاف الجسم، بدء الدورة الشهرية.

س3: في أي الجنسين تبدأ الصفات الجنسية الثانوية بالظهور قبل الجنس الآخر؟

تبدأ الصفات الجنسية الثانوية بالظهور عند الإناث قبل الذكور.

س4: في أي سنّ يتوقف النمو في الطول عند كل من الجنسين؟

يتوقف النمو عند الإناث عند سن (18) سنة، أما في الذكور فيتوقف النمو عند سن(22) سنة.

س5: ما الإجراءات الواجب اتباعها في حال ظهور حب الشباب؟

- طمأنة الفرد بأن هذه الحالة عادية ولاخطورة منها.
- إجراء فحوصات طبية للوقوف على طبيعة هذه الظاهرة على الفرد، ومعرفة العلاج المناسب.
- الابتعاد عن تناول المواد الغنية بالدهن قدرالإمكان، والإكثار من تناول الخضراوات والفواكه.
- عدم كشط البثور، وتجفيفها باستمرار بقماش نظيف.

- غسل الوجه يومياً بالماء الدافئ والصابون البلدي.
- عدم استخدام أدوات الغير مثل المنشفة والملابس.
- الهدوء العصبي.
- أية إجابة أخرى تراها مناسبة، وصحيحة.

س6: ما قواعد النظافة الواجب اتباعها في مرحلة المراهقة؟

- الاستحمام، تغيير الملابس الداخلية يومياً، العناية بالفم، والأسنان، والشعر، والجلد.

فكر صفحة (15)

1. **يختلف الشاب عن الفتاة في عاداته الغذائية في سن المراهقة.**

الشاب: تناول الوجبات السريعة عدم الالتزام بالوجبات الغذائية المنزلية، إهمال تناول وجبات الفطور، التدخين.

الفتاة: تناول الوجبات السريعة، عدم الالتزام بالوجبات الغذائية المنزلية، إهمال تناول وجبات الفطور، واتباع وصفات خطأ لتخفيف الوزن، الريجيم والحمية الغذائية، الابتعاد عن أغذية الوقاية.

في حين يركّز الجنسان على الوجبات السريعة، وعدمالالتزام بالوجبات الغذائية المنزلية، وإهمال وجبات الفطور، إضافة إلى الغذاء غير المتوازن.

2. **تعدّ مرحلة المراهقة من أهم المراحل العمرية.**

- لأنها مرحلة انتقالية تقع بين مرحلتي الطفولة والرشد، وتحدث فيها تغيرات جسمية، ونفسية، واجتماعية واسعة باعتبارها مرحلة نضج بفضل نضج الغدد الصماء وزيادة إفرازاتها في الجسم، خصوصاً الغدة النخامية.
- تشكّل منعطفاً أساسياً لحياة المراهق، لذلك يجب توفير الوعي، والدعم النفسي، والسماح له بالتعبير عن أفكاره وأحاسيسه اتجاه التغيّرات التي تحدث له في هذه المرحلة.

نشاط (4) صفحة (16) تغيرات وسلوكات

1. ماذا توضح الصور؟ وما دلالة كل منها؟

الصورة الأولى: فتاة لاتصغي لوالدتها وترفض مساعدتها في عمل المنزل. **الدلالة:** تمرد.

السلوكات: معارضة سلطة الأهل، المكابرة والعناد، التعصب والعدوانية.

الصورة الثانية: شاب يمشط شعره أمام المرآة **الدلالة:** الاهتمام بالمظهر الخارجي.

السلوكات: إثبات الذات، القلق النفسي، حب الظهور.

الصورة الثالثة: شاب يلهو رافضاً طلب أمه منه أن يدرس **الدلالة:** الرفض والتحدي.

السلوكات: الصراخ، عدم الاهتمام بمشاعر الأهل، العصبية والعناد.

الصورة الرابعة: فتاة مكتئبة تجلس مفردها بجانب النافذة. **الدلالة:** الانطوائية.

2. ما العوامل التي يمكن أن تؤدي إلى ظهور التغيرات الظاهرة في الصور 3,2,1؟

عوامل التمرد: مثل عدم فهم الوالدين لمتطلباته ورغباته، ورفضهم تحقيقها له فالأهل هم أصحاب القرار، التمييز بين الأخوة، وبين الولد والبنت.

عوامل الاهتمام بالمظهر: الشعور بأنه أصبح ناضجاً، الحب في جذب انتباه واهتمام الجنس الآخر.

عوامل الرفض والتحدي: إثبات الذات.

3. ما الدعم النفسي المطلوب تقديمه للمراهق في الصورة رقم 4؟

نشاط (5) صفحة (16) ألبي حاجاتي

1. ما رأيك في كل سلوك؟

سلوك الاثنين غير صحيح، وسلبي، ويظهر فيها نوع من التمرد وعدم الاحترام.

2. ما الأسباب المتوقعة لحدوث مثل هذا السلوك مستعيناً بالشكل (المرفق)؟

- التمرد، إثبات الذات، مشاكل عقلية وأسرية.

فكر صفحة (٢٢)

1. بسبب وجود مشاكل اسرية ورفقاء السوء
2. منع بيع الدخان للقصر ، توزيع مشروع التوعية، فرض غرامة على المدخنين في الأماكن العامة.

الدرس الرابع: الحركة

نشاط (1) صفحة (18) كائنات دقيقة في مستنقع

خطوة رقم: ٣ من أولاً: قارن بين هذه الزوائد من حيث: الطول، والعدد.

الزوائد الموجودة في البراميسيوم: قصيرة، وكثيرة العدد تُسمى أهداباً.

الزوائد الموجودة في الكلاميدوموناس: طويلة، وقليلة العدد تسمى أسواطاً.

خطوة رقم ٦ من (ثانياً): أيّ الكائنات الحية التي شاهدتها على الشرائح الجاهزة استطعت مشاهدتها في عينة الماء؟ تترك الإجابة للطالب وذلك حسب ما يراه.

خطوة رقم ٧ من ثانياً: صف ما شاهدته في العينات السابقة.

تترك الإجابة للطالب حسب ما يراه.

نشاط (2) صفحة (19) سلوكات حركية

1. **أي الكائنات الحية تغيّر موضعها من وقت لآخر كما لاحظ سامي؟**

الضبع، والنيص.

2. **ماذا يُسمّى التغير في الموضع؟**

الحركة الانتقالية.

3. **هل يتغير موضع النبتة مع حركة أغصانها؟**

لا تغير موضعها(مكانها) فحركتها موضعية.

4. **أكمل الجدول أدناه:**

السلوك الحركي خصائص الحركة	أسد يطارد غزال	القلب	قطيع أبقار	عصفور وعش
النوع	انتقالية	موضعية	انتقالية	انتقالية
الهدف	الأسد للغذاء الغزال التخلص من المفترس	ضخ الدم	تغذية، وحماية، وتكاثر	تكاثر

الدرس الخامس: الإخراج

نشاط (1) صفحة (20) فلسطين خالية من الملوثات

س1: ما مصدر هذه الملوثات؟

نفايات ومخلفات البيوت والمصانع، ومياه مجاري المستعمرات الاستيطانية.

س2: ما أثرها على كل من الماء، والهواء، والتربة؟

تلوّث البيئة؛ إذ تحتوي الملوثات على مواد عضوية تعمل الكائنات الرمية على تحللها، وتنشط الكثير من الخمائر على المواد العضوية ونتيجة ذلك ينتج مواد ذات رائحة كريهة تغيّر لون الماء وطعمه، ورائحته، وينتج أيضاً غازات منها السام تتطاير في الجو فتلّوث الهواء، ومن نواتج التحلل أيضاً عناصر سامة تلوث التربة.

س3: ما أثر هذه الملوثات على المزروعات بشكل خاص، وعلى الصحة العامة بشكل عام؟

تمتص النباتات الماء والأملاح من التربة الملوثة فتصل إلى أنسجتها؛ ما قد يؤدي إلى تلف المزروعات.

تتغذى الحيوانات والإنسان على هذه النباتات، ما قد يسبب الأمراض للإنسان وحيواناته، وبالتالي ضرر على الصحة العامة.

س4: ما دور الفرد والمجتمع في التخلص الآمن من هذه الملوثات؟

- **دور الفرد:** عدم إلقاء النفايات في الشارع، أو أي مكان إلا في الحاويات التي وضعت عند كل منزل، أو في الأماكن العامة التي خُصِّص كل منها لنوع من النفايات، فهذه للمواد العضوية، وهذه للمواد البلاستيكية، وهذه للزجاج وهكذا.
- **دور المجتمع:** إنشاء جمعيات خاصة بتدوير المواد العضوية كتصنيع الدبال، وتدوير البلاستيك، والزجاج وغيرها من المواد.
- تصنيع مضادات حيوية طبيعية من النباتات الطبية، بدلاً من استخدام المبيدات الكيميائية.
- توزيع نشرات توعية مميزة حول طرق التعامل مع عبوات الأدوية الفارغة، وعبوات المضادات بدفنها في التربة مثلاً.
- وضع فلاتر ومرشحات في المصانع، ومزارع الحيوانات.
- تخمير مخلفات مزارع الحيوانات لاستخدامها سماداً للتربة.
- عقد اتفاقيات بين الجمعيات المحلية، وجمعيات عالمية لتزودهم بالنفايات التي يصعب التعامل معها محلياً، وذلك للتخلص منها، أو إعادة تدويرها.
- دعوة الهيئات الدولية وجمعيات حماية البيئة لإطلاعها على ممارسات الاحتلال ضد البيئة الفلسطينية.

نشاط (2) صفحة (21) الجهاز البولي للأرنب

س1: حدد مكان الجهاز البولي في الأرنب, ثم ارسمه.

يقع الجهاز البولي في منطقة البطن من الناحية الظهرية.(ارجع للرسم ص21 من الكتاب)

س2: اذكر أجزاء الجهاز البولي.

كليتان، وحالبان، ومثانة بولية تنتهي بقناة بولية تناسلية مشتركة في الذكر، وبقناة بولية مستقلة عند الآنثى.

س3: ما وظيفة الجهاز البولي؟

تنقية الدم من بعض الفضلات النيتروجينية وإخراجها إلى خارج الجسم مع البول.

س4: ما وظيفة الكلية؟

يتم تكوين الفضلات النيتروجينية في الكبد وتصل إلى الكلية مع الدم عبر الشريان الكلوي الذي يتفرع إلى شريينات يصل كل منها إلى وحدة أنبوبية كلوية، تعمل هذه الوحدات على تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية على عدة خطوات ثم تنقلها إلى الحالب.

س5: ما اسم السائل المتجمع في المثانة؟

البول.

س6: هل يوجد طرق إخراجية أخرى في الأرنب؟

العرق عن طريق الغدد العرقية، غازات التنفس عن طريق الرئتين، والفضلات الصلبة عن طريق فتحة الشرج.

س7: ما إجراءات السلامة الواجب اتباعها خلال تنفيذ النشاط؟

- لبس القفازات، والكمامات، استخدام مواد وأدوات صالحة للإستعمال، وغير تالفة، أو منتهية الصلاحية، عدم محاولة شم مواد التخدير، أو لمسها، أو تذوقها.
- الحذر خلال تطبيق النشاط مثل: عدم قطع الأوعية الدموية، أو المثانة البولية - أو الأحشاء، أو الحالب.
- وضع القطن المبلل بالدم داخل إناء خاص.
- عدم العبث بأدوات التشريح من قبل الطلاب.
- بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط: تنظيف الأدوات بالماء المقطر وتعقيمها، حفظ المواد والأدوات كل في مكانها، تنظيف
- طاولة المختبر، غسل اليدين جيداً بالماء والصابون وتعقيمها.

نشاط (3) صفحة (22) وسائل إخراجية في الجسم

س1: ما أهمية التعرّق للجسم؟

التخلص من الأملاح الزائدة، تنظيم درجة حرارة الجسم، تفتح مسامات الجلد، تنشيط الدورة الدموية.

س2: ما مكونات العرق؟ وما الطرق السليمة للتخلص منه؟

- **المكونات:** ماء، وأملاح زائدة.
- **للتخلص منه:** الاستحمام بالماء والصابون, وتجفيفه بقماش ناعم معقم.

س3: ما دور جهاز التنفس في الإخراج؟

تخليص الجسم من بعض الغازات، مثل: ثاني أكسيد الكربون، وبخار الماء.

س4: اذكر وسائل إخراجية أخرى في الجسم؟

الغدد العرقية، الغدد الدمعية، الرئتين، الكبد والطحال للتخلص من خلايا الدم الحمراء الهرمة، جهاز المناعة(الليمفاوي).

نشاط (4) صفحة (22) الإخراج في النبات

خطوة رقم 4: ما التغير الذي حدث على كبريتات النحاس؟ فسر إجابتك.

تلون كبريتات النحاس باللون الأزرق، وذلك بسبب امتصاصها لبخار الماء الناتج عن عملية النتح الذي فقده النبات بالتبخر عن طريق الثغور.

الدرس السادس: الاستجابة

نشاط (1) صفحة (23) الاستجابة السريعة

سؤال صفحة 23 أسفل هذا النشاط: ما دور كل من الجلد، والعضلة في حدوث الاستجابة؟

- **الجلد:** عضو استقبال، حيث تكثر فيه المستقبلات الحسية للمؤثرات الخارجية آلية كانت أم كيميائية.
  فمثلا هناك مستقبلات الألم،والحرارة الساخنة أو الباردة، واللمس، والضغط، والمواد الكيميائية.
- **العضلة:** عضو استجابة تنقبض وتنبسط حسب الأوامر التي تصل إليها من خلال النهايات العصبية للعصبونات الحركية الصادرة عن الجهاز العصبي المركزي.

فكر صفحة (24)

1. أهرب بسرعة عند مشاهدتي حيواناً مفترساً.
   - استجابة لخبرة سابقة عن خطر الحيوان المفترس وذلك للهرب والنجاة منه.
   - الشعور بالخوف من هذا الحيوان الغريب؛ ما نشّطَ نخاع الغدة الكظرية لتفرز هرمون الأدرينالين الذي يزيد من عدد ضربات القلب، وتدفُّق الدم إلى العضلات؛ ما يمكّن الشخص من الهرب.
2. أشعر بالجوع عندما أشم رائحة طعام شهي.
   - تشكل رائحة الطعام أو منظره منشطات ومنبهات لمستقبلات حسية في الدماغ ، خاصة إذا كانت نسبة الغلوكوز منخفضة في الدم، وبذلك تنشط الغدد اللعابية في الفم لتفرز اللعاب.

نشاط (2) صفحة (24) استجابة النبات للضوء

أنواع المؤثرات صفحة 25

- **خارجية:**(أسفلها نكتب: خطر ما، مصدر حراري، مادة كيميائية حارقة مثلاً، أو أي أمثلة أخرى).
- **داخلية:** جوع، ألم، أو أي أمثلة أخرى.

استجابة الكائنات الحية صفحة 25

- **بطيئة:** اسفل منها نكتب النباتات، والكائنات الحية الدقيقة.
- **السريعة :**نكتب الحيوانات الراقية كالثدييات والطيور مثلاً

الدرس السابع: التكاثر

نشاط (1) صفحة (26) تنوع حيوي في فلسطين

س1: ما هدف جهاد من التقاط هذه الصور؟

التعرف إلى الثروة النباتية في فلسطين، وطرق تكثير هذه النباتات.

س2: كيف تتشابه الصور في الهدف وتختلف في الطريقة؟

تتشابه في الهدف: وهو تكثير النباتات للمحافظة عليها من الانقراض.

تختلف في نوع تكاثرها وطرقه، فهناك نوعان من التكاثر في النباتات وهما:

- **التكاثر الجنسي:** بالبذور.
- **التكاثر اللاجنسي (الخضري):** عقل، فسائل، تطعيم(برعم، قلم)، ترقيد.

سيقان أرضية مثل: درنة، بصلة، كورمة، رايزومة.

س3: اقترح طرقاً للمحافظة على نباتات فلسطين من الانقراض.

- إنشاء محميات خاصة بالنباتات المهددة بالانقراض.
- تشجيع الطلاب على التخصص في دراسة الزراعة في الكليات والجامعات الفلسطينية.
- استصلاح الأراضي الزراعية وزراعة النباتات المهددة بالانقراض.
- الابتعاد عن كل من: الرعي الجائر، والزحف العمراني على الأراضي الزراعية، وقطع الغطاء النباتي، والإفراط في

أسئلة الوحدة:

س1: اختيار من متعدد:

1 - (ج) الخميرة. 2 - (ب) تطفل داخلي. 3 - (ج) جراد. 4 - (ب) ثاني أكسيد الكربون.

5 - (د) انتاج الطاقة. 6 - (أ) ثاني أكسيد الكربون. 7 - (ب) موضعية. 8 - (د) المراهقة.

9- (أ) إيوغلينا. 10- (أ) الرئتين.

س2: الرضاعة الطبيعية.

- اتفاقهما سليم ويحقق الفائدة للأم وطفلهما:
- **بالنسبة للطفل:** تكسبه نمواً طبيعياً متوازناً لما يحويه الحليب من غذاء كامل.
- غني بجميع المواد الغذائية، ويتغير تركيبه ونسب المواد فيه ودرجة حرارته بما يناسب نموالطفل الجسمي
- يحتوي حليب الأم خاصة في الأيام الثلاثة الأولى بعد الولادة على الكثير من المضادات الحيوية، ما يكسب الطفل مناعة ضد الكثير من الأمراض.
- معقم وغير ملوث، ما يمنع إصابة الطفل بالمرض.
- **بالنسبة للأم:** التقليل من نزف الدم الناتج عن الولادة، وإعادة الرحم إلى الحجم الذي كان عليه قبل الحمل.
- النوم الهادئ، والمحافظة على النشاط الطبيعي للهرمونات الجنسية وبالتالي(دورة شهرية طبيعية، والمحافظة على

رشاقتها وأنوثتها).

- تنظيم طبيعي للنسل وتباعد طبيعي في الحمل.
- التقليل من احتمال إصابتها بتدرن الثدي.

س3: حوض أسماك والطحالب.

تعد الطحالب من منتجات الأكسجين من خلال قيامها بعملية البناء الضوئي، وبالتالي توفير الأكسجين الضروري لتنفس الأسماك.

س4: بلادنا نظيفة .

إصدار نشرات توعية عن خطر التلوث على المكونات الحية وغير الحية في البيئة.

- التواصل مع جمعيات محلية، وعالمية لإعلامهم حقيقة الوضع القائم في بلادنا.
- طلب الدعم المادي والمعنوي من المؤسسات الحكومية والخاصة، لتوفير الحاويات الخاصة....الخ.

س5: علل:

1. تلجأ الكائنات الحية إلى التخلص من فضلاتها النيتروجينية.

تمتاز الفضلات النيتروجينية بسمّيّة عالية التأثير على الكثير من أعضاء الجسم كالرئتين والقلب والكليتين، وغيرها؛ ما قد تتسبب بأمراض لها ولغيرها من الأعضاء، وقد تسبب الموت.

2. التغيرات على المراهق.

حدوث هذه التغيرات مرتبط بالثورة الهرمونية لغدده الصماء التي تسبب تأثيرات سلبية أو إيجابية على المراهق لإحساسه بأن الكل يراقبه، أو يعتد بنفسه بأنه أصبح ناضجاً قادراً على تحمل المسؤولية بنفسه دون الاعتماد على الغير.

3. لا تحتاج النباتات الى جهاز إخراجي.

حاجة الكائن للإسراع في التخلص من الفضلات يعتمد على سرعة تراكمها، وسمّيّتها واستعمالها ثانية، وتتصف النباتات بما يمنع حاجتها لأجهزة إخراجية، منها:

- بطء العمليات الحيوية وبالتالي بطء تراكم الفضلات في خلاياه.
- قلة كمية الفضلات الناتجة عن عملياتها الحيوية.
- استغلال النبتة للكثير من نواتج العمليات الحيوية في عمليات حيوية أخرى.
- تنوع طرق تخلصها من الفضلات مثل: تجمع الفضلات في الأوراق وتتخلص منها بسقوط الأوراق، والتخلص من الغازات عن طريق الثغور، وتخزين الفضلات في فجوات خاصة داخل خلاياها طيلة حياتها.

س6: جدول انواع التكاثر

- **الزيتون:** الجنسي بالبذور، واللاجنسي بالفسائل، والتطعيم (بالبرعم،أو القلم)، العقل مع استخدام هرمون تجذير.
- **البندورة:** الجنسي بالبذور، واللاجنسي بالترقيد الذاتي.
- **الدجاج:** الجنسي: بالغاميتات.
- **البكتيريا:** الجنسي بالاقتران، واللاجنسي بالانشطار.
- **الخميرة:** الجنسي بالاقتران النووي، واللاجنسي بالتبرعم.

الـــوحدة 2

الذرّة والتفاعل الكيميائي

الدرس الأول: تركيب الذرة

الدرس الأول

نشاط (1) صفحة (32)

1. العناصر: Al ، S ، Fe

   المركبات: CO_2 ، NaCl ، H_2O

2. العناصر المكونة للماء: O ، H

   العناصر المكونة لثاني أكسيد الكربون: O ، C

3. عنصر فلزي: Fe، عنصر لا فلزي، S

4. ذرات الألمنيوم

نشاط (2) صفحة (33)

1. الإلكترونات والنيترونات والبروتونات.
2. الإلكترونات
3. الإلكترون سالب الشحنة والبروتون موجب الشحنة، والنيوترونات لا شحنة له (متعادل الشحنة).
4. الإلكترون
5. متساوية

سؤال صفحة (33)

وجه الاختلاف / الجسيم	البروتون	النيوترون	الإلكترون
الرمز	P	n	e
الشحنة	+	لا شحنة له	-
الموقع	في النواة	في النواة	حول النواه

الدرس الثاني : هوية العنصر

فكر صفحة (34)

لان كتلة الإلكترونات يمكن إهمالها وتتركز فيها كتلة البروتونات والنيوترونات

سؤال صفحة (35)

23

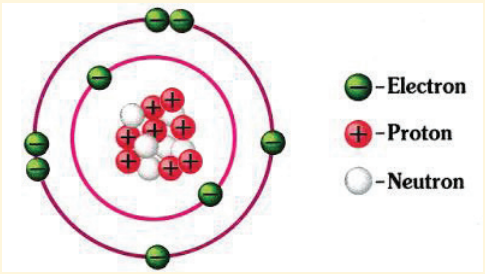
M

11

نشاط (2) صفحة (35)

- عدد بروتونات شحنة الليثيوم = ٣
- سبب تعادل هذه الذرة كهربائياً لأن عدد البروتونات وعدد الإلكترونات
- شحنة النواة موجبة

سؤال صفحة (35)



سؤال صفحة (38)

- الذهب، الفضة، الحديد، النحاس، الصوديوم، البوتاسيوم، الرصاص
- الصوديوم ← الأول والثاني
- البوتاسيوم ← الأول
- الرصاص ← الأول والخامس
- الهيدروجين والفلور والأكسجين
- الكالسيوم الحرف الأول والثاني من الاسم الإنجليزي
- النحاس الحرف الأول والثاني من الاسم اللاتيني
- الرصاص والبولونيوم
- الكالسيوم تكوين العظام والأسنان

اليود مهم للغدة الدرقية

الدرس الثالث : مركبات مهمة في حياتنا

نشاط (1) صفحة (39)

- المركب مادة نقية
- من عنصرين أو أكثر

نشاط (2) صفحة (39)

1. الأسبرين للوقاية من الأمراض، ملح الطعام عمل المخللات، أحد أنواع الأسمدة الكيميائية لتسميد التربة.
2. فيتامين B12 : $C_{63}H_{88}CoN_{14}O_{14}P$

الكربون ٦٣ ذرة الكوبلت ذرة

الهيدروجين ٨٨ ذرة النيتروجين ١٤ ذرة

الفسفور ذرة

سكر المائدة $C_{12}H_{22}O_{11}$

الكربون ١١ ذرة

الكسجين ٢٢ ذرة

3. تشقق الأظافر

سؤال صفحة (38)

1. الكلور 4 ذرات والكربون ذرة
2. الكالسيوم ذرة والكسجين ذرة

الدرس الرابع : التفاعلات الكيميائية

نشاط (1) صفحة (41)

- المواد المتفاعلة: كربونات الكالسيوم
- المواد الناتجة: أكسيد الكالسيوم وثاني اكسيد الكربون
- الحرارة
- ثاني أكسيد الكربون+ أكسيد الكالسيوم $\xrightarrow{\text{الحرارة}}$ كربونات الكالسيوم
- تؤثر على البيئة وتؤثر على الغلاف الجوي
- تؤثر على صحة اللإنسان والحيوان

نشاط (2) صفحة (42)

1. التغيير الفيزيائي: رمل في الماء، الوالجليد، والزبدة السائحة
2. التغير الكيميائي: البيضة المسلوقة، صدأ الحديد، السكر المحروق
3. التغيرات الكيميائية

سؤال صفحة (43)

1. المواد المتفاعلة: الماء وثاني أكسيد الكربون
2. المواد الناتجة: الكسجين وسكر الغلوكوز
3. العوامل المساعدة: ضوء الشمس ومادة الكلوروفيل

أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

رقم الفقرة	1	2	3	4	5	6	7
الإجابة	أ	ج	ج	ب	ب	ج	د

السؤال الثاني:

عدد الاكترونات السالبة تساوي عدد البروتونات الموجبة

السؤال الثالث:

الهيدروجين+ الأكسجين $\xrightarrow{\text{تيار كهربائي}}$ الماء

المواد الناتجة ظروف التفاعل المواد المتفاعلة

الـــوحدة 3

الحركة وقوانين نيوتن

الدرس الأول: الحركة الانتقالية

نشاط (1) صفحة (47)

* لا، منحنية أو مستقيمة.
* المسافة بالمتر ، الزمن بالثانية
* السرعة = المسافة / الزمن
* ارتداء الملابس الواقية من الصدمات ، توخي الحيطة والحذر
* المسافة والإزاحة

نشاط (2) صفحة (47)

خطوة 6: ما الكمية الفيزيائية التي يعبّر عنها طول المسار الفعلي الذي سلكته العربة؟

المسافة

خطوة 7: ما الكمية الفيزيائية التي يعبر عنها الخط المستقيم الواصل من النقطة (أ) إلى النقطة (ج)؟

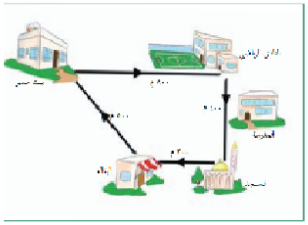
130 سم أو حسب قياسات الطالب

6. ما الكمية الفيزيائية التي يعبر عنها المسار الفعلي الذي سلكته العربة؟
7. قِس طولَ الخيط الواصل بين النقطة (أ) والنقطة (ج) مباشرة.
8. ما الكمية الفيزيائية التي يعبر عنها الخط المستقيم الواصل من النقطة (أ)إلى النقطة (ج) مباشرة؟

حلول:

الإزاحة

معتمداً على الشكل السابق، إذا انطلق أسعد من بيته إلى النادي الرياضي، ثم إلى المسجد وانتهاءً بالبقَالة جِد:



١- المسافة التي قطعها أسعد.

٢- الإزاحة التي قطعها أسعد.

٣- ما نوع الحركة التى قام بها أسعد؟

حلول:

1. المسافة = 300+400+800= 1500 متر
2. مقدار الإزاحة 500 متر من البيت إلى البقالة.
3. الحركة انتقالية.

نشاط (1) رحلة إلى الساحل الفلسطيني

الآتية:

1. ما مقدار التغير في السرعة خلال الفترة الزمنية (ز1= صفر،ز2= 1 ثانية)؟
2. ما النسبة بين التغير في السرعة إلى التغير قي الزمن؟
3. ما مقدار التغير في السرعة خلال الفترة الزمنية (ز1= صفر، ز2= 4 ثواني)؟
4. ما النسبة بين التغير في السرعة إلى التغير قي الزمن ؟
5. هل كانت سرعة السيارة منتظمة؟
6. ما العلاقة بين النسبة في البند 2 والنسبة في البند 4؟

4. التغير في السرعة = 3-0 = 3 م\ث
5. Δع \ Δ ز = 1\3 = 3 م\ث^2
6. Δع = 12 – 0 = 12 م\ث
7. Δع \ Δ ز =(12 – 0) \ (4 – 0) = 3 م \ث^2
8. السرعة غير منتظمة؛ لأنها متغيرة .
9. النسبتان متساويتان.

كم تصبح سرعة السيارة بعد مرور 6 ثوان من بدء الحركة؟

النسبة = 3 = ع – 0 \(0-6) ، ع = 18 م\ث

سؤال:

7. ما مقدار تسارع السيارة خلال الثانيتين الابتدائيتين من بدء الحركة بوحدة م / ث2؟
8. هل كانت سرعة السيارة في تزايد أم في تناقص؟
9. ما مقدار تسارع السيارة خلال الدوس على الكوابح بوحدة م / ث2؟
10. هل كانت سرعة السيارة في تزايد أم في تناقص؟
11. ما العلاقة بين إشارة التسارع لجسم ما متحرك والتغير في سرعته؟

1. ت = ((0 - 36)) /(0 - 2)) 5 = 1000/3600 x م /ث2
2. كانت سرعة السيارة في تزايد
3. ت = ((0 - 72)) /(0 - 2)) 10 = - 1000/3600 x م /ث2
4. كانت سرعة السيارة في تناقص.
5. لهما الإشارة نفسها.

في أي الحالات الآتية تكون السرعة متزايدة ؟

أ. الضغط على دواسة البنزين في السيارة.

ب. سقوط جسم من قمة برج نحو الأرض.

ج. تدحرج كرة على أرض الغرفة ثم توقفها.

د. تحرك طائرة على أرض المطار استعداداً للإقلاع.

ه. مشاركة عدّاء في سباق المئة متر.

و. اقتراب سيارة من إشارة ضوئية حمراء.

ب. سقوط جسم من قمة برج نحو الأرض.

لانها تتعرض لقوة جذب الأرض لها التي تكون باتجاه حركتها.

د. تحرك طائرة على أرض المطار استعداداً للإقلاع.

حتى تستطيع التغلب على قوة جذب الأرض لها لتتمكن من الاقلاع .

هـ . مشاركة عداء في سباق المئة متر.

يزيد من سرعته حتى يتمكن من الفوز وذلك بضربه للأرض بقوة أكبر في كل مرة حتى تزيد من سرعته.

فكر

إذا تباطأ معدل الانجراف القاري على نحو مفاجئ من 1 سم / سنة إلى 0.5 سم / سنة خلال فترة زمنية مقدارها سنة، فكم يكون التسارع للانجراف القارّي؟

ت =(0.5 -1) \ 1 = -0.5 سم /سنة2

الدرس الثالث

فكر

تصوّرْ قطارا يتحرك بين حيفا ويافا بسرعة 80 كم / ساعة ، وفجأة شاهد السائق شاحنة متوقفة على سكة الحديد، فاستعمل الفرامل في محاولة لإيقاف القطار قبل أن يصطدم بالشاحنة ولأن الفرامل تسبب تسارعاً معاكساً لاتجاه السرعة فإن القطار تباطأ الى أن توقف قبل أن يصطدم بالشاحنة بمسافة قصيرة جداً. ماذا تتوقع أن يحدث لو كانت سرعة القطار100كم/ ساعة؟

أتوقع حدوث تصادم.

نشاط (1) العلاقة بين القوة والحالة الحركية لجسم ما

المواد والأدوات :

كتاب ،كرة ،طاولة خشبية ملساء

خطوات العمل:

1. ضع الكرة والكتاب على سطح الطاولة واتركهما لفترة من الزمن ،هل يتحرك أي منهما من تلقاء نفسه؟ لا
2. أثّر بقوة دفع على الكتاب ماذا تلاحظ ؟ إنه تحرك
3. أثر بقوة سحب على الكتاب ماذا تلاحظ ؟ إنه تحرك
4. ما الذي يجب أن تفعله حتى تتحرك الكرة ؟ راقب حركة الكرة أن أؤثر عليها بقوة
5. فكر ونفذ.

* كيف يمكن زيادة سرعة كرة متدحرجة على سطح الطاولة ؟ أن أؤثر عليها بقوة تزيد سرعتها
* كيف يمكنك إنقاص سرعة الكرة أثناء تدحرجها على سطح الطاولة؟ أن أؤثر عليها بقوة تقلل من سرعتها.

* ما الذي تفعله حتى تغيّر اتجاه حركة الكرة أثناء تدحرجها؟ أن أؤثر عليها بقوة تميل بزاوية عن اتجاه حركتها.

6. لماذا استمرت الكرة بحركتها عند دفعها مسافة أكبر من المسافة التي تحركها الكتاب؟

لان الكتاب يحتك بالطاولة بمقدار أكبر من الكرة.

7. هل يمكن تحريك جسم ساكن او زيادة سرعة جسم متحرك بخط مستقيم، أو انقاصها، أو تغيير اتجاه حركة الجسم دون التأثير عليه بقوة؟ لا

فكر

حدث تصادم بين سيارتين من النوع نفسه، كما في الشكل المجاور،إذا علمت أن ركاب السيارة جهة اليمين كانوا يضعون أحزمة الأمان بينما ركاب السيارة جهة اليسار كانوا لا يضعونها، ماذا تتوقع أن يكون أثر التصادم على كلٍّ من ركاب السيارتين؟

يكون أثر التصادم أكبر على الركاب الذين لا يضعون أحزمة الأمان.

الدرس الرابع

نشاط (1) خطر

خلال الانتفاضة الفلسطينية الأولى استعان الشبان الفلسطينيون بالنقيفة للتصدي لجنود الاحتلال الإسرائيلي والدفاع عن أنفسهم في مواجهة رصاصه الغادر .

* ما العلاقة بين مقدار استطالة مطاط النقيفة وقوة الشد المؤثرة فيه؟طردية.
* ما القوى المؤثرة في الحجر بعد انطلاقه من النقيفة؟ الوزن ومقاومة الهواء.

الدرس الخامس: الفعل ورد الفعل

من الذي تحرك أنت أم زميلك؟ تحركت انا وزميلي.

ما اتجاه حركة زميلك؟ باتجاهي.

قارن اتجاه حركتك باتجاه حركة زميلك؟ الحركتان باتجاهين متعاكسين.

ما العلاقة بين القوتين من حيث المقدار والاتجاه؟

المقدار متساوٍ، والاتجاه متعاكس.

هل تلغي كل قوة تأثير القوة الأخرى؟ لا.

نشاط (2) الفعل ورد الفعل

المواد والأدوات :قطعة فلين عدد2 ، مغناطيس صغير، قطعة حديد صغيرة، حوض زجاج، ماء.

خطوات العمل:

املأ حوض الزجاج بالماء حتى منتصفه.

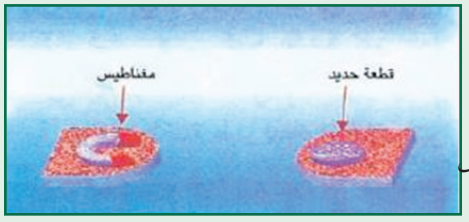
ثبت المغناطيس على قطعة الفلين الأولى ، وقطعة الحديد على قطعة الفلين الثانية

ضع القطعتين في الحوض الزجاجي.

ثبت القطعة الأولى وراقب القطعة الثانية، وسجل ملاحظاتك. الثانية تتحرك

ثبت القطعة الثانية وراقب القطعة الأولى، وسجل ملاحظاتك. الاولى تتحرك

اترك قطعتي الفلين دون تثبيت، وسجل ملاحظاتك. تتحرك القطعتان باتجاه بعضهما.



أجب عن الأسئلة الآتية:

* كيف أثّر المغناطيس على قطعة الحديد؟ بقوة جذب
* ما اتجاه حركة قطعة الحديد في الخطوة؟ باتجاه المغناطيس
* كيف أثرت قطعة الحديد على المغناطيس؟

ما اتجاه حركة المغناطيس ؟باتجاه قطعة الحديد

عند ترك القطعتين حرتين:

- أيهما يؤثر بقوة على الآخر؟ كلٌّ منهما تؤثر بقوة في الاخرى
- ما العلاقة بين مقدار القوة التي يؤثر بها كل من المغناطيس وقطعة الحديد على الآخر؟ متساويتان
- قارن بين اتجاه كل من القوتين؟ باتجاهين متعاكسين
- اقترح اسماً لكل منهما. فعل ورد فعل

فسر

ارتفاع الطائر إلى أعلى في الهواء.

يدفع الطائر الهواء بقوة فعل بجناحيه إلى الأسفل فيدفع الهواء الطائر بقوة رد فعل إلى الأعلى.

السؤال الأول

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
أ	أ	ج	د	أ	ج	أ	ب	أ	ب

السؤال الثاني:

يمثّل الشكل الآتي رجلاً وفيلاً يقفان على مزلاجتين في حالة سكون، إذا قام الرجل م بدفع الفيل بقوة مقدارها ق1 ، فأجب عن الأسئلة الآتية:

1. قارن بين القوة المؤثرة على الرجل والقوة المؤثرة على

الفيل من حيث المقدار والاتجاه. القوتان متساويتان مقداراً ومتعاكستان اتجاهاً.

2. لماذا تكون قوة الفعل على الفيل وقوة رد الفعل على الرجل قوتين غير متزنتين (محصلتهما لا تساوي صفراً). **لان** كل قوة تؤثر في جسم يختلف عن الجسم الذي تؤثر فيه القوة الأخرى.

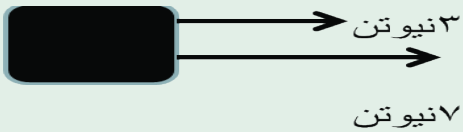
3. إذا كانت كتلة الفيل 10 أضعاف كتلة الرجل، فاحسب مقدار تسارع الفيل إذا تسارع الرجل بمقدار 10م/ ث2.

مقدار ك فيل x ت فيل = ك رجل x ت رجل

10 ك رجل x ت فيل = ك رجل 10 x ، ت فيل = 1 م\ث2

السؤال الثالث:

في الشكل المجاور اذا كانت كتلة الجسم 400غم، ما مقدار تسارعه؟



ت = القوة المحصلة \الكتلة

=(7+3)\0.4

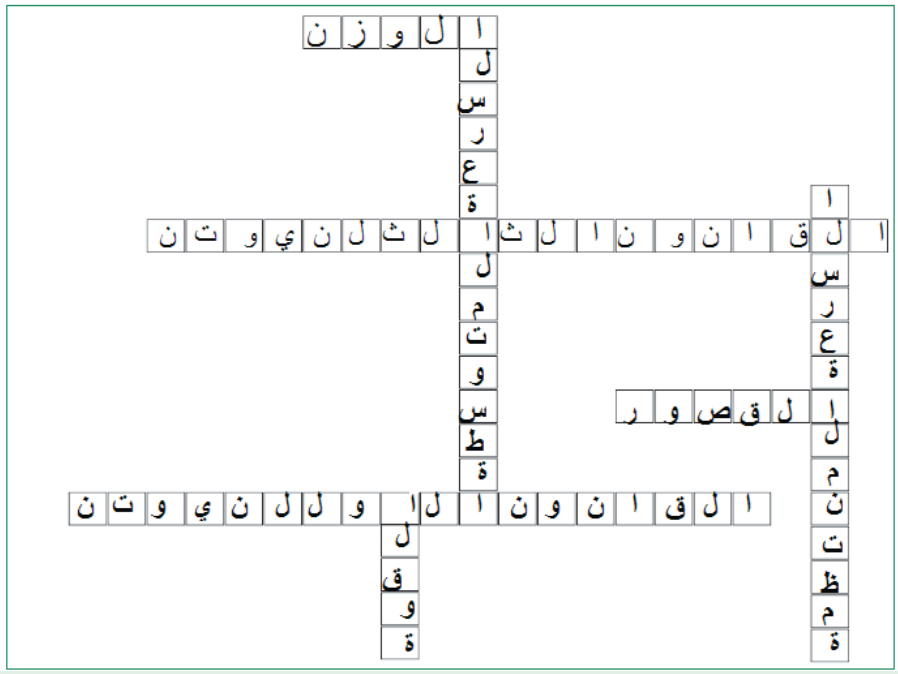
= 25 م\ث2

السؤال الخامس: أكمل الكلمات المتقاطعة الآتية: أفقياً:

1. قوة جذب الأرض للجسم
2. لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.
5. الممانعة التي يبديها الجسم للتغيير في حالته الحركية.
6. يبقى الجسم الساكن ساكناً ويبقى الجسم المتحرك بسرعة ثابتة وبخط مستقيم محافظاً على مقدار سرعته واتجاهها ما لم يتأثر بقوة محصّلة.

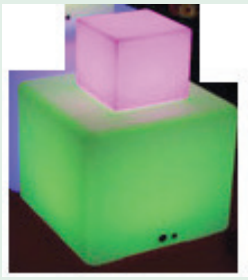
عمودياً:

1. النسبة بين الإزاحة التي يقطعها جسم إلى زمن قطعها.
4. المؤثر الذي يغير أو يحاول أن يغير من حالة سكون جسم أو حركته المنتظمة وبخط مستقيم.
3. جسم يقطع مسافات متساوية خلال فترات زمنية متساوية.



السؤال السادس

وضع مكعب من الحديد كتلته 2 كغم على سطح مكعب آخر كتلته 10 كغم موضوع على سطح طاولة.



1. ما مقدار واتجاه القوة التي يؤثر بها المكعب الذي كتلته 10 كغم في المكعب الآخر؟

القوة مقدارها 20 نيوتن للأعلى

ب. ما مقدار واتجاه القوة التي يؤثر بها المكعب الذي كتلته 2 كغم في المكعب الذي كتلته 10 كغم.

القوة مقدارها 20 نيوتن واتجاهها للأسفل.

الـــوحدة ٤

عناصر الحالة الجوية

الدرس الأول: الغلاف الجوي

الصفحة	الإجابة
4	1. يحلق عالياً وبسرعة عن طريق هزّ جناحيه بسرعة كبيرة. 2. يتواجد في مناطق ذات درجات حرارة عالية، ومُناخ جاف في علو سطح البحر وحتى علو 3200 متر فوق سطح البحر؛ وذلك لوجود أكسجين كافٍ له حتى هذا الارتفاع. 3. يمكن أن يطير فوق الغيوم المنخفضة التي ارتفاعها أقل من 3200 متر، حيث يستطيع مواجهة الشمس، ويوجد أكسجين كافٍ له. 4. الهواء على ارتفاعات عالية له المكونات نفسها على ارتفاعات منخفضة، ولكن تختلف نسب هذه المكونات. 5. لا يستطيع التنفس فيموت، ولا يستطيع الطيران فيسقط. 6. الهواء مهم جداً لعملية تنفّس الكائنات الحية. 7. الهواء الذي نتنفسه غير نظيف، وذلك بسبب تلوثه بدخان المصانع والحرائق، وغازات عوادم السيارات، والغبار. 8. وذلك بتقليل ملوثات الهواء الناتجة عن المصانع والسيارات، باستخدام مصادر طاقة بديلة ونظيفة لا ينتج عنها تلوّث للهواء، مثل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، وطاقة المياه. 9. الجاذبية الأرضية تمنع الهواء المحيط بالأرض من الانفلات منها.
4 فكر	تموت الكائنات الحية الموجودة على سطح الكرة الأرضية؛ بسبب عدم وجود هواء جوي. تصل الأشعة فوق البنفسجية الضارّة وكل أنواع الأشعة الأخرى إلى سطح الأرض. تتجاوز درجة الحرارة اليومية على سطح الأرض حوالي 200 درجة مئوية. تصل الشهب إلى سطح الأرض وتؤدي إلى حدوث حرائق. لا تستطيع الطائرات أو الطيور التحليق في الجو. يختفي اللون الأزرق أثناء النهار في السماء.
5	1. أكثر الغازات انتشاراً في الغلاف الجوي النيتروجين، ثم الأكسجين، ثم الأرجون، ثم ثاني أكسيد الكربون. 2. الأكسجين: مهم لتنفس الكائنات الحية، ومهم جداً لعملية الاحتراق. **النيتروجين:** المكون الأساسي لبروتين الخليّة النباتية والحيوانية والّتي يحصل عليها الإنسان عن طريق تناول البروتين النباتي كالفول والقمح، وغيرها والبروتين الحيواني من اللحوم ومشتقاته، ويستخدم النيتروجين في صناعة الأمونيا التي تشكل أهم أنواع الأسمدة الزراعية، وأحد أهم عناصر زيادة خصوبة التربة، ويدخل في صناعة المتفجرات والأحماض القوية المستخدمة في ذلك، وأهمها حامض النيتريك القوي. ثاني أكسيد الكربون: تمتصه النباتات لتقوم بعملية البناء الضوئي وتعيده للجو على شكل أكسجين.

5	3. الأكسجين O2، النيتروجين N2. 4. H2O 5. ينخفض تركيز باقي الغازات عند ارتفاع نسبة بخار الماء في الجو. 6. في حال زيادة نسبة الأكسجين تزيد فرصة الاشتعال وتكون الحرائق، وفي حال نقص الأكسجين تنطفئ النار المشتعلة ولا نستطيع إشعالها، وتشعر الكائنات الحية بضيق، وفي حال زيادة ثاني أكسيد الكربون ترتفع حرارة الأرض، وفي حالة النقص يؤدي إلى تقليل عمليات البناء الضوئي التي تحدث في النبات وتموت النباتات، وبالتالي تنقص نسبة الأكسجين.
5	1. التغير في درجات الحرارة حسب الارتفاع عن سطح الأرض. 2. التروبوسفير (10 كيلومتر عند القطبين - 16كيلومتر عند خط الاستواء) الستراتوسفير (بعد الغلاف المناخي وتصل إلى ارتفاع 50 كيلومتر) الميزوسفير (50 - 85 كيلو متر) الثيرموسفير (85 - 690 كيلو متر) الإكسوسفير (690 – 10000 كيلو متر) 3. في طبقة التروبوسفير؛ بسبب وجود بخار الماء فيها بنسبة كبيرة، وبسبب الهبوط التدريجي لدرجة الحرارة فيها. 4. في طبقة الستراتوسفير.
6	5. في طبقة الثيرموسفير. لا يمكن للقمر الصناعي أن يدور خارج نطاق الغلاف الجوي لعدم وجود جاذبية أرضية. 6. تمتص الأشعة فوق البنفسجية الضارة قبل أن تصل إلى الأرض. 7. تزداد درجة حرارة هذه الطبقة تدريجياً بالارتفاع إلى أعلى بما يزيد عن 1000 درجة سلسيوس. 8. ينصهر جزء منها ويتبخر، بينما يصل الجزء الآخر سطح الأرض.
7 فكر	* لاستقرارها حيث ينعدم فيها بخار الماء، وتكون جافة، وتخلو من الظواهر الجوية، كالغيوم والضباب والأمطار. * بسبب زيادة كمية الأشعة فوق البنفسجية الضارة النافذة منها، والساقطة على الأرض. * لأن كثافتها أكبر من كثافة الطبقات العليا، ولاحتوائها على بخار الماء. * - يزود الكائنات الحية الموجودة على سطح الكرة الأرضية بالهواء اللازم للتنفّس. - يسمح بمرور الأشعة الضوئيّة والحراريّة الصادرة من الشمس، بحيث تعمل الأرض على امتصاصها،؛ ما يوفر لها الحماية والدفء. - يمنع وصول الأشعة فوق البنفسجية الضارّة إلى سطح الأرض. - يساعد على توزيع درجة الحرارة على سطح الأرض، حيث إنه ينظم وصول أشعة الشمس، كما أنّه يمنع نفاذ كل الإشعاع الأرضي إلى الفضاء الخارجي، فلولا وجود الغلاف الجوي لتجاوز المدى اليومي لدرجة الحرارة على سطح الأرض حوالي 200 درجة مئوية. - يعمل بمثابة الدرع الواقي الذي يحمي سطح الأرض من وصول الشهب التي تحترق في أعلى الغلاف الجوي. - يشكّل واسطة اتصال بين الأرض والفضاء الخارجي. - تستخدمه الطائرات للتنقل من مكان إلى آخر، إضافة إلى أنه يشكل وسطاً لانتقال الأصوات؛ فلولا وجوده لساد هدوء مخيف على سطح الأرض.

7 فكر	- يسهم في توزيع بخار الماء في الأماكن المختلفة من العالم. - تسهم حركة الغلاف الجوي في حدوث الكثير من الظواهر الطبيعية مثل: تكون السحب والغيوم، وحدوث الأمطار، وتجانس مكوّنات الهواء، وهبوب الرياح، كما أنه يسهم في حفظ كوكب الأرض من التغيرات الكبيرة والمفاجئة التي قد تحدث نتيجة ارتفاع درجات الحرارة. - يعطي السماء اللون الأزرق الجميل في أثناء النهار، والذي ينعكس على المسطحات المائية التي تظهر باللون الأزرق أيضاً.
8	1. لأن الدخان في حالته الغازية. 2. يصعد الدخان في طبقات الجو. 3. الدخان هو ماء في حالته الغازية (بخار الماء). 4. تختلف نسبة الماء في جسم الإنسان حسب عمره، إذ تشكل نسبة الماء لدى الشخص البالغ 90-70% من جسمه الكلي، أمّا الشخص المسن فيشكل الماء ما نسبته 70-65% من جسمه، وتبلغ هذه النسبة لدى المواليد الجدد 90-85% من الوزن الكلي للطفل، فيما يشكل الماء أكثر من 90% من وزن الجنين. وتنقص هذه النسبة عند خروج بخار الماء من الجسم. 5. نعم، يخرج البحر مثل هذا الدخان. ويسمّى بخار الماء. 6. التبخر. 7. التكاثف.
9	1. ثلاثة أرباع مساحة سطح الأرض (75%). 2. الصلبة، السائلة، الغازية. 3. من الثغور. 4. الجهاز البولي، الجهاز التنفسي، الجلد. 5. مياه المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار، والغطاء الجليدي، وعملية النتح في النبات، وعملية التنفس. 6. تتسرب في الصحراء إلى المياه الجوفية والمياه السطحية، وذلك حسب مسامية التربة فالتربة الرملية تمتص الماء، في حين التربة الطينية تحتفظ بالمياه. 7. التقليل من التلوّث الطبيعي: وهو التغير في الخصائص الطبيعية للماء؛ ما يجعله غير مستساغ للاستخدام الآدمي، وذلك لأسباب عدة، منها: تغير في درجات الحرارة، أو زيادة المواد العالقة سواء كانت العضوية أو غير العضوية، أو زيادة الملوحة بسبب تبخر مياه البحيرة أو النهر، وهذا الأمر يكسب الماء رائِحة ولون وطعم غير مستساغ. تقليل تلوّث المياه منَ الصرف الصحي: يعد هذا النوع من التلوث خطير جداً لوجود أنواع كثيرة من البكتيريا والميكروبات الضارة التي تؤثر على صحة الإنسان، وبالتالي للحد من هذا التلوّث يجب إنشاء صرف صحي سليم في كل بيت حتى لا يتداخل مع المياه الصالحة، وانتقال العدوى والأمراض. تقليل المخلفات الزراعية: والمقصود بها هي الأسمدة والمبيدات الحشرية التي تلتقى في المجاري المائية، وأيضاً يضم العديد من الملوثات الكيميائية والأملاح السامة والبكتيريا، وللحد من هذا التلوث يجب عدم رمي هذه النفايات في المجاري المائية، وتخصيص مكان آخر لها.

9	التقليل من التلوّث الكيميائي: وهو أخطر أنواع الملوثات نتيجة وجود مواد كيميائيّة خطيرة، مثل: (الزئبق، والرصاص، والكاديوم، والزرنيخ)؛ ما يشكّل خطراً على البيئة البحرية إذا تم إلقاؤها في البحار والمحيطات، وأيضاً على حياة الإنسان إذا شرب منها.
9	1. وقت الشروق والغروب. 2. لأن الهواء في درجات الحرارة المنخفضة لا يستطيع حمل كميات كبيرة من بخار الماء. 3. لأن درجة الحرارة تكون أقل ما يمكن فيقل الفقد في الماء بسبب التبخر. 4. لأن حد التشبع ينخفض بانخفاض درجة الحرارة.
10 سؤال	الرطوبة النسبية = $\frac{\text{المحتوى الفعلي لبخار الماء غم/م}^3}{\text{محتوى الإشباع لبخار الماء غم/م}^3} \times 100\%$ $\frac{12}{24} \times 100\% = 50\%$
10 فكر	* استخدام الكمادات الباردة على المنطقة المصابة والكريم المرطب والزيوت وتجنب كثرة الاستحمام أو التعرض للماء الساخن، والكريمات المحتوية على حمض اللاكتيك. * بسبب ارتفاع درجة الحرارة عند خط الاستواء؛ ما يؤدي إلى تبخر كميات كبيرة من بخار الماء من المسطحات المائية، فيؤدي ذلك إلى زيادة كتلة بخار الماء في الهواء الجوي، في حين أن درجة الحرارة في المناطق القطبية تكون منخفضة ويكون التبخر فيها قليلاً. * تزيد الحرارة العالية مع الرطوبة المرتفعة توصيل الحرارة من الجو إلى الجسم وفي نفس الوقت تعيق التبخر؛ ما يجعل الجسم لا يبرد بسرعة، وتصبح حرارته مزعجة، أما خلال الطقس البارد فإن الرطوبة العالية تزيد من توصيل الحرارة من الجسم إلى الجو المحيط؛ ما يجعل الجسم يخسر جزءاً من حرارته، في الوقت الذي هو بحاجة لمثل هذه الحرارة.
11	1. بخار الماء في الهواء الجوي. 2. الندى. 3. أن يكون الهواء مشبعاً (الرطوبة النسبية 100%)، أو انخفاض درجة الحرارة دون درجة الندى، ووجود نوى التكاثف. 4. الندى والصقيع والضباب والسحب. 5. توجد في الغابات الاستوائية أنواع خاصة من النباتات تأخذ حاجتها من الرطوبة مباشرة من الهواء وليس من التربة؛ وذلك بسبب وفرة بخار الماء في الجو، وأوراق هذه النباتات عريضة تساعدها في أخذ حاجتها من الماء. يستفاد من التكاثف في تكون السحب، وبالتالي هطول الأمطار والثلوج والبرد. تكوّن الضباب في الصباح الباكر يسبب حوادث كثيرة في الطرقات؛ بسبب انعدام الرؤية لذلك. يجب أخذ الحيطة والحذر أثناء فترات تكوّن الضباب من قبل السائق والطالب والمواطن العادي. يسبب الصقيع تجمّد المياه في الأنابيب؛ لذلك يجب على ربة المنزل ترك صنابير المياه مفتوحة. قليلاً؛ لتجنب تجمد المياه فيها ليلاً. يسبب الصقيع تلف المحاصيل والمزروعات؛ لذلك يجب على المزارع ريها بالماء أو إشعال إطارات السيارات لتجنب حدوثه.

11	قد تتكون بعض السحب التي قد ينشأ عنها فيما بعد ظاهرة البرق والرعد، أو سقوط الثلج أو البَرَد، أو الأمطار الغزيرة؛ لذا يجب على الجميع أخذ الحيطة والحذر منها.
11 فكر	* عندما يصبح الهواء مشبعاً قرب سطح الأرض يتكون الضباب، وعندما يصبح الهواء مشبعاً ببخار الماء نتيجة برودة درجة حرارة الأجسام الصلبة والنباتات وتكون درجة الحرارة أعلى من صفر يتكون الندى، وإذا كانت درجة الحرارة دون الصفر يتكون الصقيع. عندما يصبح الهواء مشبعاً ببخار الماء في طبقات الجو العليا تتكون السحب.

الضباب	السحاب
- يتشكل عند انخفاض درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض إلى ما دون درجة الندى. - يحجب الضباب الرؤية الأفقية ويتلاشى بعد شروق الشمس ويتحول إلى بخار ماء.	- ضباب كثيف عالق في طبقات الهواء بعيداً عن سطح الأرض ويقع في طبقات الجو التي لا يزد ارتفاعها عن 12 كيلو متر. - بعضها لا ينتج عنها هطول أمطار، وبعضها يهطل منها أمطار أو برد أو ثلج.

الندى	الصقيع
- قطرات ماء تتجمع على سطح النباتات والأجسام الصلبة التي تبرد أثناء الليل فيتكاثف بخار الماء في الهواء الملاصق لها. - يتكون عند درجة حرارة أعلى من صفر وعندما يكون الهواء رطباً.	- ندى متجمد يتكاثف فوق النباتات والأجسام الصلبة. - يتكون عندما تكون درجة تكاثف بخار الماء تحت الصفر، وعندما يكون الهواء جافاً، ويسبب تلف المزروعات والمحاصيل الزراعية.

	* بسبب توافر نوى التكاثف فيها الناتجة عن غبار المصانع ومكبات النفايات.
12	1. يكون معدل التبخر صفراً حول مستودع ميزان الحرارة المغطى بقطعة القماش المبلل. يكون معدل التبخر 100%، وتكون الرطوبة النسبية 100% ويكون الهواء مشبعاً ببخار حول مستودع ميزان الحرارة المغطى بقطعة القماش المبلل. 2. في الحالة الأولى يكون الفرق بين قراءتي ميزاني الحرارة صفراً؛ لأن الهواء مشبع ببخار الماء والرطوبة النسبية 100%. في الحالة الثانية يكون الفرق بين قراءتي الميزانين أكبر من صفر؛ لأن الهواء غير مشبع ببخار الماء والرطوبة النسبية أقل من 100% . لأنه بزيادة الرطوبة النسبية تنخفض درجة حرارة مستودع ميزان الحرارة الجاف، وتقترب من درجة حرارة مستودع ميزان الحرارة المبلل.
12 فكر	إن ارتفاع الرطوبة النسبية يؤدي إلى نمو الفطريات وتكاثرها التي تؤدي إلى تلف الحبوب المخزنة.
13 سؤال	قراءة الميزان الجاف = 14 ْس وقراءة الميزان المبلل = 8 ْس. الفرق بين قراءة الميزان الجاف وقراءة الميزان المبلل = 14 – 8 = 6 ْ س. بالاستعانة بالجدول نجد أن: الرطوبة النسبية = 42%.
13 فكر	* لأنه لو عدنا إلى جدول الرطوبة النسبية نجد أن قيم الرطوبة التي تقع بين (65% - 75%) تقع غالباً في درجات حرارة في حدود الثلاثينيات والعشرينيات، وهي درجات حرارة مناسبة للإنسان.

13 فكر	* لأنه بزيادة كمية بخار الماء تزداد كتلة بخار الماء في الهواء، وبالتالي تزداد الرطوبة النسبية حسب العلاقة: $\text{الرطوبة النسبية} = \frac{\text{المحتوى الفعلي لبخار الماء}}{\text{محتوى الإشباع لبخار الماء}} \times 100\%$ لأن الماء يرشح من خلال مسامات زير الفخار، فيعمل على زيادة الرطوبة حول الإناء؛ ما يؤدي إلى تخفيض درجة حرارته.
14	* بسبب تبخر الماء. * التبخر. * الماء المتبخر من الكأس بعد تكاثفه. * التكاثف.
14 فكر	حيث تعمل المياه على خفض درجة حرارة الجو؛ لأنها تمتص الحرارة من الجو بسبب ارتفاعها حرارتها النوعية، وترفع قيمة الرطوبة النسبية في الهواء ما يزيد من الشعور بالانتعاش والراحة.

الدرس الثاني: الضغط الجوي

الصفحة	الإجابة
15	1. بسبب ارتفاع الضغط الجوي عن قيمته في مدينة رام الله. 2. حتى يتساوى الضغط الجوي المرتفع حول جانبي طبلة الأذن. هذا السلوك صحيح ويحمي طبلة الأذن من التمزق. 3. مضغ علكة. 4. لأن مدينة رام الله تمتاز بصيفها المعتدل، في حين تمتاز مدينة أريحا بشتائها الدافئ، حيث الشمس الساطعة والسماء الصافية والجو الرطب. 5. التمتع بنوم هادئ- فالمبالغة في السهر يؤدي إلى الاضطراب في النوم والقلق والأرق-، والاستيقاظ بهمة ونشاط، والمحافظة على صحة القلب وإكساب الإنسان قدراً كافياً من الطاقة، والقيام بالأعمال الحياتيّة بشكل جيّد.
فكر 15	* يقوم اللباس بحماية رائد الفضاء من قيمة الضغط الجوي الخارجي الذي لا يتناسب مع طبيعة الجسد البشري، ولا يستطيع الإنسان تحمله، كما تقيه من درجات الحرارة المنخفضة في الفضاء الخارجي، وتحميه من الاختناق وذلك باحتوائها على أسطوانات من الأكسجين وتقوم بتخليصه من ثاني أكسيد الكربون، وتسهّل الحركة وتجعل منه لباساً متناسباً مع مرونة الحركة، كما وتمكنه من التواصل مع زملائه في المحطة الفضائية وفي المحطات الأرضيّة، وتعمل أيضاً على إتاحة الرؤية لرائد الفضاء بشكل واضح من خلال كوة زجاجية محمية، وذات تقنية ومتانة عالية. * بسبب انخفاض الضغط الجوي.
16	* ضغط الهواء يكون أعلى فتحة الأسطوانة فوق الشمعة أقل منه من ضغط الهواء أعلى فتحة الأسطوانة الأخرى. * يهبط دخان البخور من فتحة الأسطوانة البعيدة عن الشمعة إلى داخل الصندوق، ثم يتجه ناحية الشمعة، ويرتفع من فتحة الأسطوانة فوق الشمعة لأعلى.

16	* يحدث ذلك بسبب انخفاض الضغط الجوي عند فتحة الأسطوانة فوق الشمعة لارتفاع درجة الحرارة، في حين يكون الضغط الجوي عند فتحة الأسطوانة الأخرى أكبر لانخفاض درجة الحرارة، فينتقل دخان البخور من منطقة الضغط المرتفع إلى منطقة الضغط المنخفض. * تهب الرياح من مناطق الضغط المرتفع، بسبب ارتفاع درجة الحرارة إلى مناطق الضغط المنخفض بسبب انخفاض درجة الحرارة.
17	* بسبب انخفاض الضغط تحت الكأس، ونقص نسبة الأكسجين، وزيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون. * يؤدّي ارتفاع درجة الحرارة إلى انخفاض الضغط الجوي داخل الكأس؛ ما يؤدي إلى اندفاع الماء من الصحن إلى الكأس. * نعم يختلف، لأن ذلك يؤدي إلى زيادة درجة الحرارة وبالتالي انخفاض الضغط الجوي أكثر، ويكون الفرق بين الضغط على الصحن والضغط داخل الكأس فيزداد اندفاع الماء. * السبب هو انخفاض الضغط داخل الكأس عن الضغط الجوي في الخارج، فيندفع الماء من خارج الكأس (منطقة الضغط المرتفع) إلى داخل الكأس(منطقة الضغط المنخفض) * زيادة عدد الشمعات المشتعلة يؤدي إلى زيادة درجة الحرارة داخل الكأس وبالتالي انخفاض الضغط أكثر، مما يؤدي إلى زيادة سرعة اندفاع كمية الماء المندفع من الصحن إلى داخل الكأس.
17	- في الحالة الأولى لا تدخل البيضة المسلوقة، وفي حالة القنينة المشتعل بها قطعة من القطن مع الزيت تدخل البيضة المسلوقة. في الحالة الأولى الضغط متساوي فلا تدخل البيضة المسلوقة. في الحالة الثانية يكون الضغط داخل القنينة أقل من الضغط خارجها، فتندفع البيضة المسلوقة داخل القنينة. - إشعال قطعة القطن يؤدي إلى رفع درجة الحرارة داخل القنينة وبالتالي إلى انخفاض الضغط الجوي داخلها. اشعال قطعة القطن يؤدي الى نقصان كمية الغازات في القنينة وانخفاض الضغط الجوي. - عند طريق زيادة الضغط داخل القنينة، وذلك بخفض درجة حرارتها بوضعها في الفريزر مثلاً، ثم إخراجها ووضع ماء ساخن في قنينة أخرى حول فوهتها. - **نشاط لإخراج الشوكة أو شظية الحطب بسهولة:** * احضر قنينة ذات فوهة عريضة واملأها بالماء الساخن حتى الحافة. * ثم ضعها على مكان الشوكة أو الشظية، كما بالشكل. * تتفتح مسامات الجلد وبخار الماء يطري الجلد، ما يسهّل عملية خروج الشوكة دون جهد. - لا أنصح بتناول البيضة المستخدمة في التجربة، بسبب تلوثها.
فكر	* لتساوي الضغط داخل الكأس وخارجه على سطح الورقة. * ستقع الورقة ويسقط الماء لأسفل؛ لأن الضغط داخل الكأس يصبح أكبر من الضغط خارجه على سطح الورقة.
18	تحدده نتيجة التجربة.
19 فكر	في ساعات الليل يكون الضغط الجوي أعلى منه في ساعات النهار؛ لأنه في ساعات الليل تنخفض درجات الحرارة عنها في النهار لغياب الشمس.

19	1. 760 ملم زئبق = 1013 ملي بار. 2. الضغط = الارتفاع × تسارع الجاذبية × كثافة الزئبق = 0.01 × 10 × 13600 = 1360 نيوتن/ م2 (باسكال) 1 بار = 105 باسكال 1 ملي بار = 102 = 100 باسكال. الضغط بالملي بار = 1360/100 = 13.60 ملي بار. 3. الضغط الجوي في أريحا أكبر من الضغط الجوي من رام الله؛ لانخفاض أريحا عن سطح البحر وارتفاع رام الله عنه. الضغط الجوي في أريحا = 1040 ملي بار، الضغط الجوي في رام الله = 930 ملي بار. 4. لأن الضغط الجوي مرتفع بسبب انخفاض مدينة أريحا عن سطح البحر، وزيادة نسبة الأكسجين في الهواء الجوي، في حين مدينة رام الله مرتفعة عن سطح البحر والضغط الجوي فيها منخفض وتقل نسبة الأكسجين في الهواء بسبب الارتفاع عن سطح البحر.
20	* تؤدّي أشعة الشمس إلى رفع درجة الحرارة فوق سطح البحر وسطح اليابسة. * ترتفع درجة حرارة اليابسة أسرع من درجة حرارة البحر. * الضغط الجوي فوق سطح البحر أكبر منه فوق اليابسة نهاراً. * ينتج عن ذلك انتقال الهواء من فوق سطح البحر نحو اليابسة نهاراً. * نسيم البحر يحدث نهاراً.
20 فكر	بسبب انخفاض درجة الحرارة فوق اليابسة أكثر منها فوق سطح البحر، فيرتفع الضغط الجوي فوق ماء البحر ويصبح أكبر منه فوق سطح اليابسة، فيهب الهواء من جهة البحر باتجاه البر، وما يعرف بنسيم البحر.
21	1. يحدث نسيم الوادي نهاراً. 2. بسبب ارتفاع درجة حرارة الجبل بالنسبة للوادي فيصبح الضغط الجوي في الوادي أعلى منه في الجبل، فينتقل الهواء من الوادي باتجاه الجبل. 3. في الليل تكون درجة حرارة الجبل أقل من الوادي فيصبح الضغط الجوي على الجبل أعلى منه في الوادي، فينتقل الهواء من الجبل باتجاه الوادي.
21 فكر	* في الليل تكون درجة حرارة الجبل أقل من الوادي فيصبح الضغط الجوي على الجبل أعلى منه في الوادي، فينتقل الهواء من الجبل باتجاه الوادي؛ لأنها تهب بشكل يومي تكون نهاراً باتجاه معين وليلاً تكون بالاتجاه العكسي.
22	1. بسبب زيادة سرعة الرياح. 2. يكون اتجاه حركة القارب والشراع باتجاه الغرب والعلم باتجاه الشرق. 3. زيادة دقات القلب، وزيادة نبضات التنفس، واصفرار الوجه. 4. لا يجوز شرب ماء البحر؛ لأنه مالح، وفي حالة شربه يقوم الجسم بالتخلص منه عبر الكليتين بكميات أكبر؛ ما يؤدي إلى فقد مزيد من الماء من الجسم. 5. محتويات حقيبة الإسعاف:

22	ضماد مطاطي، شاش معقّم، قطن طبّي، شريط لاصق بمختلف الأحجام، ضمادات لاصقة بمختلف الأحجام، حيث تستخدم إلى جانب الضمادات لامتصاص الدم، صابون مطهر، معقّم للجروح، كريم مسكّن للألم، الملاقط، حيث تستخدم لإزالة أيّ جسم عالق بالجروح، مثل الزجاج، مناشف باردة فورية، مقص حادّ، قفازات بلاستيكية، ميزان حراري، مصباح يدويّ وبطاريات إضافية، بطانية صغيرة، مسكّنات خفيفة، مناديل ورقية. محلول، كمادات باردة، حيث تستخدم لمنع تورّم الإصابات عن طريق وضع الثلج على المناطق المصابة، الرباط القطني المرن، حيث يستخدم لتثبيت المفاصل الملتوية، والحدّ من التورم، وتكون على شكل عدّة مشدات أو حلقات تستخدم لتثبيت الضمادة، نظارات العين الواقية، أكياس بلاستيكيّة للتخلّص من الموادّ الملوّثة. 6. سرعة إخراجهم فوق سطح الماء للتنفس، وإخراج الماء من الرئتين في حال شربهم ماء البحر، ثم إخراجهم للشاطئ، والمحافظة على درجة حرارة مناسبة لأجسامهم، وتوفير الهواء اللازم لتنفسهم بسهولة لحين وصول سيارة الإسعاف.
فكر	* تسمم الأحياء المائية الموجودة في الماء نتيجة تزايد كمية المواد الكيميائية الملوثة للماء . * تناقص الأكسجين المذاب في الماء؛ ما يؤدي الى تناقص الأحياء المائية نتيجة التلوث من الصرف الصحي والكيماويات الصناعية والزراعية. * ازدياد الطفيليات والبكتيريا يجعل هذه المياه غير صالحة للشرب، أو السباحة، أو الري، أو حتى التنظيف . * صعوبة اختراق الضوء لسطح الماء نتيجة تغطية السطح بالملوثات يؤدي إلى تضرر الأحياء المائية تحت سطح الماء . * ظهور الكثير من الأمراض الناتجة عن التلوث، مثل: الربو والحساسية في الصدر، وأمراض السرطان، والأمراض الجلدية، وأمراض العيون، واضطرابات المعدة، وتضخم الكبد، وفقدان الذاكرة والخمول والتبلد، والنزلات المعوية والتيفوئيد والاسهال والجفاف، والكوليرا، والتسمم. * ظهور أطفال مشوهين بسبب تدمير خلايا الوراثة. * هناك عناصر تؤثر على الدم والمخ والعظام، ومنه:ا الرصاص والزئبق والزرنيخ والحديد والكلور والفلور والكاديوم، والأمطار الحمضية، والمفاعلات النووية، والمواد الكيماوية والنفط، ومياه الصرف الصحي، والمبيدات الحشرية والبلاستيك. * امتداد مدة مكوث المخصبات الزراعية الكيميائية إلى مدى طويل في التربة، ما يؤثر في تلوث المياه . * زيادة نمو الطحالب والنباتات المائية في المسطحات المائية كالبحيرات الملوثة بالصرف الصحي يؤدي إلى انتهاء الأكسجين، ما يقضي على الأسماك والكائنات البحرية .
23	1. الرياح القطبية، والرياح العكسية، والرياح التجارية. 2. تهب من جهة الجنوب الشرقي. 3. لأنها تهب بعكس اتجاه الرياح التجارية أي من المنطقة المدارية ذات الضغط الجوي المرتفع باتجاه المناطق المعتدلة وشبه القطبية ذات الضغط الجوي المنخفض. 4. من جهة الشمال الشرقي.
24	القوة (3) أفضل للإبحار؛ وذلك لأنّ الرياح تكون منعشة ومناسبة للإبحار.

أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ج	ب	د	ب	د	أ	د	أ	ج	ب

السؤال الثاني:

الندى: قطرات الماء المتجمعة على سطح النباتات والأجسام الصلبة التي تبرد أثناء الليل فيتكاثف بخار الماء في الهواء الملاصق لها على شكل حبيبات صغيرة من الماء.

مقياس بوفورت: مقياس ابتكره الأميرال البريطاني فرنسيس بيوفرت في العام 1838م، يُستعمل في مجال الأرصاد البحرية واليابسة، لقياس شدة الرياح، حيث تم تقسيمه إلى 13 درجة يبدأ من الصفر (الرياح ساكنة)، وينتهي بالرقم 12 بالإعصار.

الضغط الجوي: وزن عمود الهواء الواقع عمودياً على وحدة المساحات.

الرياح السطحية: الرياح التي تتحرك بالقرب من سطح الارض.

السؤال الثالث:

في بيت أحمد: أ. قراءة الميزان الجاف = 22 ْس ، وقراءة الميزان المبلل = 20 ْس.

الفرق بين قراءة الميزان الجاف وقراءة الميزان المبلل = 22 – 20 = 2 ْس.

بالاستعانة بالجدول نجد أن: الرطوبة النسبية = 83 %.

في بيت محمود: قراءة الميزان الجاف = 22 ْس وقراءة الميزان المبلل = 17 ْس.

الفرق بين قراءة الميزان الجاف وقراءة الميزان المبلل = 22 – 17 = 5 ْس.

بالاستعانة بالجدول نجد أن: الرطوبة النسبية = 61 %.

ب. ينتج عن عملية الاحتراق بخار الماء فتزداد الرطوبة النسبية في بيت احمد.

السؤال الرابع:

1. 1000 ميلي بار.
2. عند 5 كم قيمة الضغط الجوي 500 ميلي بار، عند 15 كم قيمة الضغط الجوي 200 ميلي بار.
3. كلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر قل الضغط الجوي (العلاقة عكسية).

السؤال الخامس:

1. البحار والأنهار والبحيرات والمسطحات المائية.
2. تتكون الغيوم من تكاثف بخار الماء في طبقات الجو العليا.
3. التسرب تحت السطحي في التربة، والتجمع والجريان في الأنهار والبحيرات والبحار.
4. الندى والصقيع والضباب والسحب.
5. ينخفض منسوب البحار والبحيرات والمحيطات والأنهار ثم تجف، ويتوقف هطول الأمطار.

السؤال السادس:

سرعة الرياح = 20 × 1.853 = 37.060 كيلومتر / ساعة

هذا يعني حسب مقياس بيوفرت للرياح أنها رياح شديدة، لذلك أنصح سامي

الوحدة 5
الضغط والموائع

الدرس الأول: الكثافة

نشاط صفحة (4)

* نعم تستطيع إذا كان الكيس خفيفاً.
* الكيس الذي يحاول كريم تحريكه أثقل.
* كيس التبن؛ لأن التبن أخف من القمح.
* لا ، لأنه صغير السن ويؤثر سلباً على صحته محاولته تحريك الأجسام الثقيلة.
* يجلس الشخص القرفصاء عند رفع الأجسام الثقيلة حفاظاً على سلامة عموده الفقري.

فكر صفحة (4)

لأن القطن أخف من الحديد.

نشاط (3) صفحة (6)

* الماء في الوسط ، العسل في الأسفل، الزيت في الأعلى.
* العسل هو الاعلى كثافة لأنه استقر في الأسفل.
* الزيت هو الأقل كثافة لأنه استقر في الأعلى.
* القطعة المعدنية ستستقر في الأسفل، بينما بقية القطع ستطفو على سطح الماء.

نشاط (4) صفحة (7)

تعتمد الإجابة على نوع الحجر المستخدم في التجربة.

سؤال (1) صفحة (9)

الكتلة = الكثافة x الحجم = 19 x 9 = 171 غم

لا تأثير على كثافتها.

سؤال (2) صفحة (9)

الكتلة = الكثافة x الحجم

= 1.3 x 6 x 4 x 5 = 156 كغم

الدرس الثاني: الضغط

نشاط (1) صفحة (10)

الإجابات تعتمد على طبيعة العينات المستخدمة في النشاط.

نشاط (2) صفحة (11)

الإجابات تعتمد على طبيعة العينات المستخدمة في النشاط.

نشاط (3) صفحة (12)

* يزداد مقدار انغراس القدم في الرمل في حالة الوقوف على قدم واحدة بدلاً من الوقوف على قدمين.
* إنّ العلاقة طردية، حيث يزداد مقدار انغراس القدم في الرمل بزيادة الضغط الذي فيه.

نشاط (4) صفحة (13)

* تسبب ضغطاً اضافياً على فقرات العمود الفقري؛ ما يسبب ألماً شديداً بالظهر.
* ان انتعال الحذاء أ يسبب ضغطاً أكبر على جسم الفتاة من الضغط الناتج عن انتعال الحذاء ب.
* الخليل

سؤال صفحة (14)

* الكتلة = الكثافة x الحجم = 8600 كغم/م^3 x 0.008 م^3 = 68.8 كغم
* الوزن = الكتلة x تسارع الجاذبية الأرضية = 68.8 x 10 = 688 نيوتن
* أقل ضغط = الوزن / أقل مساحة = $\frac{688}{0.2 \times 0.2} = \frac{688}{0.4}$ = 17200 باسكال

حجم المكعب = 0.008 م^3

$= \sqrt{0.008}$

= 0.2 م

الدرس الثالث: ضغط في السوائل

نشاط (1) صفحة (15)

* الماء والهواء
* تكون قوى التماسك بين جزيئات الماء كبيرة عندما يكون في حالة الصلابة، وتكون قوى التماسك ضعيفة عندما يكون الماء في حالة السيولة، وتكاد تكون معدومة عندما يكون في الحالة الغازية.
* السباحة في الأماكن الآمنة التي يتوفر فيها المنقذ.
* عدم السباحة بعد تناول الطعام مباشرة.

فكر صفحة (16)

* إن الحرارة تعمل على تكسير الروابط بين جزيئات المادة في حالة الصلابة، فتتحول إلى حالة السيولة، وبالطريقة نفسها تتحول المادة في حالة السيولة إلى الحالة الغازية.

نشاط (2) صفحة (16)

* إن حجم الماء ثابت لا يتغير بتغير الإناء الذي يحويه، لكن شكل الماء يتغير بتغير شكل الإناء الذي يحويه.
* إن ضغط الماء أقل في الإناء ذي مساحة القاعدة الكبيرة.

نشاط (3) صفحة (21)

الإجابات تعتمد على طبيعة الأدوات المستخدمة في النشاط.

نشاط (4) صفحة (22)

* يندفع الماء من الثقب السفلي بشكل أكبر في حالة أن القارورة مغلقة بالسدادة لا يندفع الماء من الثقوب إلا بعد الضغط على جانبي القارورة عدم وصول الماء المسكوب إلى قرطاسية الطالب.

نشاط (5) صفحة (23)

* مبدأ باسكال
* التحكم في وضعيات السرير.
* المحافظة على الهدوء والنظافة.
* النوم (أ+ب+ج) حسب حالة المريض – تناول الطعام (أ) – تنشيط الدورة الدموية (ب)

الدرس الرابع: قاعدة أرخميدس

نشاط (1)

* على الرغم من أن كثافة ماء البحر الميت عالية، ولا يغرق فيها الكائن الحي إلا أنني لا وافق ام محمود فيما قالته؛ لأنّ الأطفال بحاجة أن يكونوا برفقة ذويهم حفاظاً على سلامتهم، وخوفاً من تجرعهم كميات من ماء البحر المالحة التي تعرض حياتهم للخطر.
* علاج العديد من الأمراض؛ وتُعتبر الأمراض الجلدية، أبرز المشكلات الصحية التي يُعالجها ماء البحر الميت، كالصدفية، وحب الشباب.
* الحفاظ على نظافة الأماكن الترفيهية، وأخذ احتياطات السلامة الخاصة والعامة عند القيام بعملية الشواء.
* يقع في منطقة الأغوار في الحد الفاصل بين الأردن وفلسطين.
* قصر هشام +دير قرنطل.
* ١. تراجع كميات المياه المتدفقة من نهر الأردن إلى البحر الميت.
* ٢. إقامة العديد من الصناعات الكيماوية والاملاح جنوب البحر الميت.
* إن الاحتلال الإسرائيلي لا يسمح للفلسطينيين استغلال مواردهم من البحر، بل يمنعهم من الذهاب إلى ساحل البحر الميت بحجة الأمن، ويقوم باستغلال البحر الميت في العديد من الصناعات التي أدت إلى نقص كمية المياه المتدفقة إليه، وزيادة كمية المياه المتدفقة منه.

نشاط (2)

* غاصت قطعة الفلين في الخطوة 6؛ لأنها تعرضت إلى قوة شد من الحجر لأسفل، وطفت في الخطوة 8 لأن كثافتها أقل من كثافة الماء.
* كثافة الفلين < كثافة الماء < كثافة الحجر
* يطفو الجسم عندما تكون كثافته أقل من كثافة الماء، لكنه يغوص عندما تكون كثافته أعلى من كثافة الماء.

فكر صفحة (26)

لأن كثافة ماء البحر الميت أكبر من كثافة ماء البحر المتوسط .

نشاط (3)

الإجابات حسب نتائج النشاط.

أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

1 - ب 2 - ب 3 -ج 4 - د 5 - ج 6 - ج 7 - ب 8 - د 9 - د 10 - أ

السؤال الثاني :

وزن القرميد في الماء = وزنه الظاهري = وزنه في الهواء – قوة دفع السائل للجسم

= ح جـ (كثافة الجسم – كثافة الماء)

0.2 x 10(800) = 1600 نيوتن

السؤال الثالث :

الفائدة الآلية = مساحة الأسطوانة الكبيرة /مساحة الأسطوانة الصغيرة = 1440 /72 = 20

القوة المؤثرة في الأسطوانة الصغرى = القوة المؤثرة في الأسطوانة الكبرى/ الفائدة الآلية = 1600/ 20

= 80 نيوتن

أو

$$\frac{ق_1 م_1}{ق_2 م_2} = \frac{م_1}{م_2}$$

ق = 80 نيوتن

السؤال الرابع :

الضغط = القوة / المساحة = (400 + 40)/ (10 x 3 x 4-20) = 1.4 x7.33باسكال

الـــوحدة 6

المحاليل في حياتنا

الدرس الأول: المحاليل

تأمل وفكر : صفحة 34

لأن الملح مادة حافظة، فيعمل محلوله على قتل الجراثيم والميكروبات التي تسبب تلف أنسجة الأمعاء الخاوية للأسرى المضربين عن الطعام خلف قضبان المعتقلات، ويوقف عملها وضررها؛ ما يساعدهم على البقاء صامدين من خلال المحافظة على أمعائهم.

نشاط (1) صفحة (36)

* لأن الماء المقطر يخلو من الأملاح والجراثيم.
* ليكون للمحلول الناتج (الدواء) تركيز معين.
* لإذابة المادة الصلبة في الماء والحصول على محلول.
* لا ، خوفاً من عدم الحصول على الدواء المطلوب في الوصفة الطبية؛ ما قد يضر بالمريض فهذا عمل الصيدلانية.
* الحبوب ، الكبسولات، التحاميل، المراهم الطبية، ...
* خوفاً من أن يتناوله الأطفال فيسبب لهم الضرر.

نشاط (2) صفحة (36،37)

* في الأنبوب رقم 1 : لأن كمية السكر ذابت تماماً في الماء.
* في الأنبوب رقم 3 : لأن الزيت لم يذب في الماء.
* في الأنبوب رقم 4 : لعدم ذوبان دقائق التربة في الماء.

فكر صفحة (37)

لأنّ الأسماك تتنفس الأكسجين الذائب في الماء.

نشاط (3) صفحة (38)

* التبخر
* من ماء ومواد ذائبة فيه.
* لا، لأن ماء الحفرة لا يخلو من الجراثيم، وليس نقياً فلا يصلح للشرب.

* بالتبخير
* التقطير والترشيح ، ...
* تراب وأملاح كانت ذائبة.

نشاط (4) صفحة (38)

* الماء مذيب وملح كبريتات النحاس مذاب.
* الماء تبخر وملح كبريتات النحاس تبقّى : وبعد التبخر أصبح الماء بخاراً، وكبريتات النحاس بقيت صلبة.
* البعد عن مصدر الحرارة والحذر من عدم انسكاب المحلول على الجلد؛ ما يسبب الحرق.
* التبخر
* يسحب ماء البحر إلى برك كبيرة فيتبخر الماء؛ بسبب تعرضه لحرارة أشعة الشمس المباشرة، ويبقى الملح الذي يُعبّأ في أكياس.

نشاط (5) صفحة (39)

* محلول السكر: لاختفاء دقائق السكر تماماً في المحلول.
* محلول السكر، ثم الحليب، ثم محلول الطباشير.
* محلول الطباشير
* الحليب
* لاحتواء الحليب على الكالسيوم الضروري لبناء العظام وتقويتها، وعلى الفيتامينات والبروتينات والدهنيات، والعديد من الأملاح، فهو غذاء صحيّ متكامل.

فكر صفحة (40)

لاصطدامه بدقائق بخار الماء في الضباب وبدقائق الغبار في الهواء؛ ما تعمل على تشتيته وهي خاصية للمحاليل الغروية فيما يعرف بظاهرة تندال.

نشاط (6) صفحة (40)

* ذاب السكر في الكأس الأولى بشكل أسرع؛ لأن دقائق السكر أنعم وأصغر.
* عكسية: فكلما كان حجم الدقائق أصغر ذابت واختفت بشكل أسرع.

فكر صفحة (41)

لأن ذوبان السكر الناعم يكون بشكل أسهل وأسرع من ذوبان السكر الخشن.

نشاط (7) صفحة (41)

* في الكأس الثانية: لأن درجة حرارة المذيب أعلى.
* يزداد ذوبان معظم المواد المذابة برفع درجة حرارة المذيب.

سؤال صفحة (42)

يقل ذوبان النشا؛ لأنه يذوب في الماء البارد أسرع.

فكر صفحة (42)

لأن رفع درجة حرارة المشروبات الغازية تقلل من ذوبان غاز ثاني أكسيد الكربون المذاب فيها، وتصاعده من محلولها؛ ما يفقدها طعمه.

نشاط (8) صفحة (42)

* في الكأس الأولى: بسبب التحريك.
* لأن التحريك يكسب جزيئات المذاب غير الذائبة طاقة تساعدها على الدخول بين جزيئات المذيب، واختفائها بينها.

فكر صفحة (43)

لأن رجّ وتحريك الشاي المثلج يساعد على استمرار ذوبان السكر فيه، وعدم ترسبه لتذوق طعمه الحلو.

سؤال صفحة (43)

1. حجم دقائق المذاب. ٢. درجة حرارة المذيب. 3. التحريك.

الدرس الثاني: تركيز المحاليل

نشاط (1) صفحة (44)

1. الزعتر والميرمية والبابونج ، ...

2. زراعة الأعشاب الطبية في حديقة المدرسة مفيدة، بشرط العناية فيها .
3. أن تكون نظيفة بغسلها جيداً، وعدم غليها كثيراً، والأفضل نقعها بدل غليها.

نشاط (2) صفحة (44)

* في الكأس الثانية: لأن كمية المذاب أكبر فينتج محلول ذو تركيز أعلى.
* طردية.
* التركيز.
* لأن الإكثار من تناول الحلويات يسبب زيادة في وزن الجسم، وقد ينتج عنه بعض الأمراض، كالسكري إن وجد خلل في عمل البنكرياس في جسم الشخص.

سؤال صفحة (45)

التركيز =كتلة المذاب (غم)/حجم المحلول (لتر)

= 20غم/2لتر

= 10غم/لتر

فكر صفحة (45)

لأن تذوّق المحاليل غير المعروفة قد يسبب مرضاً أو تسمماً، فمثلا محلول أسيتات الرصاص (خلات الرصاص) وهي مادة بيضاء مثل السكر ومحلولها أكثر حلاوة من محلول السكر بآلاف المرات، ولكنها مادة سامة جداً.

نشاط (3) صفحة (46)

* يزود الجسم بما يفقده من أملاح وعناصر مهمة.
* لأن هذا التركيز هو نفسه تركيز سوائل الجسم.
* ليكون المحلول الوريدي المحضر خالياً من الأملاح الأخرى والجراثيم؛ لأنه سيدخل للجسم.
* للقضاء على انتفاضة أهالي المخيم.

نشاط (4) صفحة (47)

1. يضاف ملح الطعام للحفاظ على تماسك المخلل، ويضاف السكر للمساعدة في عملية التخليل، ويضاف ورق العنب لإعطاء المخلل طعماً حمضياً مرغوباً فيه.
2. السبب هو عدم إغلاق الإناء بإحكام؛ ما ينتج عنه وصول الجراثيم والميكروبات لسطح المحلول والتسبب في حدوث العفن.

3. مواد حافظة طبيعية : السكر والملح والتوابل، كالقرنفل والزعفران والبقدونس، وكلها تمنع النشاط الميكروبي ووصوله للمخلل.
4. للمحافظة على تماسك أنسجة المخلل وقوامه وجعله متماسكاً.
5. تشتهر بلدة بتير / محافظة بيت لحم بتخليل الباذنجان.

- وتشتهر مدينة الخليل بتخليل العنب غير الناضج (الحصرم).

فكر صفحة (48)

- يجب كتابة تاريخ الصنع لتحديد فترة انتهاء صلاحية المخلل، فهو مادة غذائية لا يجوز تناوله بعد فترة الانتهاء.
- من فوائد المخللات أنها فاتحة للشهية، وتعدّ من المقبلات الغذائية، غير أن الإكثار من تناولها مضر لما تحتويه من نسبة عالية من الملح الذي يسبب مشاكل صحية، كمرض ضغط الدم المرتفع، أو الإضرار بالكلى في الجسم.

الدرس الثالث: الذائبية

نشاط (1) صفحة (49)

* دور المرابطين هو التصدي للعصابات الصهيونية التي تعمل على اقتحام المسجد الأقصى وساحاته باستمرار، وللحفاظ عليه مَعْلماً إسلامياً خالصاً، فهو أولى القبلتين وثالث الحرمين الشريفين.
* حي سلوان، وحي الطور، وحي رأس العمود، وحي بيت حنينا، وحي حارة النصارى، و...
* الكنافة والعوامة وكرابيج حلب و.....
* للمساعدة على ذوبان السكر بشكل مستمر.
* لأن تركيز السكر في أجزائه يكون متجانساً ومتساوياً.
* المذاب هو السكر والمذيب هو الماء.
* تركيز السكر في هذا المحلول السكري أعلى منه في محلول الشاي الذي تشربه.
* الابتعاد عن مصدر التسخين والحذر من انسكاب المحلول الساخن على الجلد.

نشاط(2) صفحة (49)

* السكر: لأن ذائبيّته أكبر.
* للمساعدة على الذوبان بانتظام.
* لكي يذوب أولاً بأول.
* المحلول المشبع.

سؤال صفحة (51)

35 غم ذائبة في 100 غم ماء

؟ غم ذائبة في 500 غم ماء

كتلة ملح كلوريد البوتاسيوم اللازمة = 35 * 500 / 100=175 غم

نشاط (3) صفحة (51)

1. A ,B ,D , C - الترتيب التصاعدي لذائبية هذه الأملاح (من اليسار لليمين) هو :
2. B- الملح
3. من منحنى الذائبية لهذا الملح نجد أن ذائبيته عند درجة 20 تساوي 5غم وعند درجة 100 تساوي 2غ (قلت بالتسخين) . إذن: مقدار ما سيرسب منه بالتسخين من درجة 20 لدرجة 100 هو 5غم – 2غم = 3غم.

أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

1 - د	2 - أ	3 - ب	4 - ب	5 - ب
6 - أ	7 - د	8 - ب	9 - ب	10 - د

السؤال الثاني :

التركيز = كتلة المذاب (غم) / حجم المحلول (لتر) =300غم/2لتر = 150غم /لتر

السؤال الثالث :

رأي سامي هو الصحيح حيث يتبخر المذيب ويبقى المذاب.

السؤال الرابع :

طريقة الفصل	المواد	
...باليد.....	فلين	ماء وملح ورمل وبرادة حديد وفلين ماء وملح ورمل وبرادة حديد
استخدام المغناطيس	.....برادة حديد.....	ماء وملح ورمل وبرادة حديد .....ماء وملح ورمل....
.....ترشيح.....	رمل	.....ماء وملح ورمل..... ماء وملح
..تبخير.....	..ماء.....	.....ماء وملح..... ملح

الـــوحدة 7

أجهزة جسم الإنسان

الدرس الأول: الجهاز العصبي

نشاط (1) صفحة (57)

س1: وجود سحلية في الصف.

س2: مؤثر خارجي, وهو كائن مخيف بالنسبة للطالبات.

س3: إلى خاصية الاستجابة.

س4: بسبب صدور أوامر هذه الاستجابة من النخاع الشوكي، دون تدخل الدماغ بما يُسمّى الفعل المنعكس.

نشاط (2) صفحة (58)

- ما أسماء الخلايا العصبية الموضحة في الشكل؟

من اليمين إلى اليسار: حسية، موصلة (بينية)، حركية.

- تتشابه الخلايا العصبية في التركيب وتختلف في الوظيفة، فسّر إجابتك.

وذلك حتى تتمكن من نقل السيالات العصبية من أعضاء الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي، وتنقل أوامر الجهاز العصبي إلى أعضاء الاستجابة، وبالتالي استجابة الجسم للمؤثرات الخارجية والداخلية.

نشاط (3) صفحة (59)

جهازي العصبي

س2: لوجود الدماغ داخل تجويف الجمجمة، ويمتد الحبل الشوكي داخل قناة العمود الفقري على امتداد الناحية الظهرية من الجسم، ويصدر عنهما شبكة من الأعصاب تربطهما مع أنسجة وخلايا الجسم المختلفة كافّةً، وتنظم عملها.

س3: يتكون من مجموعة من الأعصاب المختلطة المنتشرة في أنحاء الجسم كافةً, وكل عصب يتكون من مجموعة من الحزم

العصبية محاطة بغشاء من نسيج ضام يحتوي نوعين من العصبونات، هما:

- عصبونات حسية: تنقل المعلومات(المؤثرات) من عضو الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي(الدماغ والنخاع الشوكي).
- عصبونات حركية: تنقل أوامر الجهاز العصبي المركزي إلى عضو الاستجابة(غدة، أو عضلة).

نشاط (4) صفحة (60)

- خطوة رقم(1) : للمحافظة على قوام الدماغ صلباً، إلى حدّ يسهل عملية التشريح.

- خطوة رقم(٢) : إجراء نقوم به للمحافظة على سلامة اليدين من تأثير الفورمالين، أو السكين.
- خطوة رقم(٣) : التلافيف: تزيد من مساحة قشرة الدماغ؛ ما يزيد من كفاءتها في القيام بوظيفتها.
- خطوة رقم(٥) : الجسم الجاسئ.

نشاط (5) صفحة (61)

- يعود ذلك إلى أجزاء في قشرة المخ تتحكم في آلية الكتابة.
- قد يكون له أقارب متشابون في طريقة الكتابة لأن هذه الطريقة تتأثر بعامل وراثي وعامل بيئي.

فكر صفحة (61)

تزيد من مساحة السطح الخارجي للمخ (القشرة)، وبالتالي تزيد من كفاءة عملها في استقبال المعلومات من أعضاء الحس المختلفة.

نشاط (6) صفحة (62)

1. الفولاذ.
2. فقدان التنسيق العصبي العضلي، والجزء من الدماغ المسؤول عن هذا التنسيق هو المخيخ.
3. الوقوف بشكلٍ منحنٍ بزاوية 45 تقريباً مع الأرض.
   - التركيز جيداً والنظر إلى الأمام.
   - لبس غطاء يقي الرأس لتخفيف أثر الاصطدام بالأرض، إذا سقط المنفذ على الأرض.

فكر صفحة (63)

يعمل المخيخ على معالجة المعلومات الحسية الواردة إليه، وينسق بينها للمحافظة على توازن الجسم، وإدراك الحركات التي يقوم بها الجسم، فإذا تلف المخيخ يفقد الجسم توازنه عند القيام بأي نشاط جسمي.

نشاط (7) صفحة (63)

1. يقع بين الدماغ البيني والحبل الشوكي.
2. الدماغ المتوسط، والقنطرة، والنخاع المستطيل.
3. الشعر، والجلد، والجمجمة، وأغشية السحايا، والسائل الدماغي.
4. ينقل المعلومات الحسية من أعضاء الحس المختلفة إلى الدماغ، وينقل الأوامر من الدماغ إلى أعضاء الاستجابة.
   - يسيطر على الكثير من الأفعال اللاإرادية في الجسم، مثل: تحريك العين والرأس، والمضغ، والبلع، وإفراز اللعاب، والهضم، وحركات التنفس، ونبض القلب، وبالتالي المحافظة على اتزان البيئة الداخلية للجسم.

5. ما الآثار المتوقع حدوثها للجسم في حال تلف النخاع المستطيل؟
- موت الشخص؛ لأنه المسيطر على حركات التنفس... انظرْ إجابة س٤ واستنتج.

نشاط (8) صفحة (64)

1. العمود الفقري + الحبل الشوكي + الأطراف السلية : بما أنه أصيب بالشلل هذا يعني أن الأعصاب المسؤولة عن نقل أوامر الجهاز العصبي المركزي إلى أطرافه السفلية قد تلفت.
2. ينقل المعلومات الحسية من أعضاء الحس إلى الدماغ، وينقل أوامر الدماغ إلى أعضاء الاستجابة.
- تصدر عنه أحياناً أوامر دون الرجوع إلى الدماغ، بما يُسمى بالفعل المنعكس.
3. يصدر عن الحبل الشوكي واحد وثلاثين زوج من الأعصاب الشوكية تربطه والدماغ مع جميع أجزاء الجسم، وعليه فإن حدوث أي تلف في الحبل الشوكي يؤدّي إلى توقُّف عمل أجهزة وأعضاء الجسم التي تُغذى بأعصاب تخرج من المنطقة الواقعة تحت منطقة القطع، وكلما كان التلف فيه إلى الأعلى يزداد عدد الأعضاء المتضررة.
- عدم الاقتراب من الجسم المشبوه.
- لاتصال بأقرب مركز أمن لاستدعاء خبير في التعامل مع مثل هذه الحالات.
4. الجلوس السليم بحيث يكون الظهر عمودياً مع الأرض.
- عدم الجلوس أو الوقوف فترة زمنية طويلة.
- عدم حمل أثقال فوق طاقة الشخص.
- عدم القيام بحركات صعبة دون اتخاذ وضع الإستعداد.

نشاط (9) صفحة (65)

1. ما السلوكات الخاطئة التي يقوم بها العمال في هذا الشكل؟
- بعضهم لا يلبس غطاء واقياً للرأس، أو قفازات.
- البعض منهم يقف على حافة الجدار.

2. - ما أسباب الإصابات الأكثر شيوعاً في قطاع البناء؟
- عدم اتخاذ التدابير اللازمة لحماية الجسم من مخاطر العمل في هذا القطاع، وبالأخص إذا كان على ارتفاعات عالية.
ومنها: - غطاء الرأس، ولبس القفازات والحذاء الواقي، والسير على الأجسام الحادة والمسامير.
3. - حدوث كسر في إحدى العظام.
- حدوث رضوض أو تمزق في بعض العضلات.
- إغماء وفقدان للوعي وشد عصبي.
- قطع أو تلف في النخاع الشوكي.

الدرس الثاني: جهاز الغدد الصماء

نشاط (1) صفحة (67)

اسم الغدة	مكان وجودها	المادة المفرزة	أهمية هذه المادة	العامل المسبب للإفراز
العرقية	الجلد	العرق	تنظيم درجة حرارة الجسم التخلص من الأملاح الزائدة	ارتفاع النشاط الأيضي ارتفاع حرارة الجو
الغدد اللعابية	الفم	اللعاب	سهولة المضغ ترطيب الطعام هضم النشا	شم رائحة طعام شهي
الدمعية	العين	الدموع	حماية العين	مؤثر خارجي(حيوي، غير حيوي) التخلص من الأوساخ

نشاط (2) صفحة (68)

1. عوامل وراثية.
   - عوامل بيئية، مثل:الغذاء، وممارسة الرياضة، والهرمونات، وصحة الجسم وسلامته.
2. في مرحلة المراهقة؛ وذلك بسبب الثورة الهرمونية(النشاط الزائد للغدد الصماء) وخاصة النخامية، والدرقية، والكظرية.
3. تفرز بعض الغدد الصماء هرمونات لها علاقة بنمو الجسم وتطور أعضائه، ومن هذه الغدد:
   - الغدة النخامية: تفرز هرمون النمو
   - الغدة الدرقية : تفرز هرمون الثيروكسين
   - الغدة الكظرية : تفرز هرمون

نشاط (3) صفحة (69)

- مرحلة الرشد ومن صفاتها تحقيق التوافق الاسري، تكوين مستوى اقتصادي مستقر.
- وقائية وطاقة.
- عوامل وراثية.
- عوامل بيئية منها: نقص اليود في الغذاء.

نشاط (4) صفحة (69)

1. 95ملغم/ديسيلتر دم

2+3 .خلال ثلاثة أرباع الساعة الأولى من تناول الطعام، ونتيجة لعملية هضم الطعام ارتفع تركيز السكر حتى وصل إلى ١٢٢ملغم/ديسيلتر تقريباً. وبعد ذلك بدأ تركيزه بالانخفاض، وذلك بفعل إفراز هرمون الأنسولين من البنكرياس الذي عمل على إنقاص تركيز السكر في الدم بآليات مختلفة، منها:

- تنشيط إنزيمات تحول السكر إلى غلايكوجين، وتخزنه في العضلات والكبد، وبعد مرور ساعتين وربع تقريباً أصبح تركيز السكر في الدم يساوي 95ملغم/ديسيلتر دم تقريباً.

4. بعد أربع ساعات من تناول الطعام يصل تركيز السكر في الدم إلى حدّه الأدنى، وهو 92ملغم/ديسيلتر دم تقريباً.

عندها نشط نوع آخر من الخلايا في البنكرياس في إفراز هرمون غلوكاغون الذي يعمل على رفع تركيز السكر في الدم وبآليات مختلفة، منها: تنشيط إنزيمات تحطيم الغلايكوجين في الكبد، وتحويله إلى سكر في الدم، وبالتالي ارتفاع تركيز السكر حتى وصل إلى حده الطبيعي في الدم وهو 95ملغم/ديسيلتر دم تقريباً.

نشاط (5) صفحة (71)

1. اقتحام قوات الاحتلال الإسرائيلي مدججين بالسلاح مخيمهم الكشفي.

2. أ. الجهاز العصبي حيث تنشط طبقة تحت المهاد في الدماغ لتفرز العامل المفرز للهرمون المنشط للغدة الكظرية، والهرمون المنشط للبنكرياس، وكذلك يصدر أوامره للعضلات ذات العلاقة بتخليص الجسم من هذا الموقف الطارئ.

ب. جهاز الغدد الصماء منها:- الغدة الكظرية حيث تفرز هرمون الأدرينالين الذي يزيد من عدد ضربات القلب، وحركات التنفس، وينشط غدة البنكرياس لتفرز هرمون الغلوكاغون الذي ينشط إنزيمات خاصة تحول غلايكوجين الكبد إلى غلوكوز في الدم لإمداد العضلات بالطاقة اللازمة لمواجهة هذا الموقف الطارئ، كما ويثبط إفراز العصارات الهاضمة من البنكرياس والأمعاء الدقيقة.

- البنكرياس: هرمون غلوكاغون. - الدرقية: هرمون ثيروكسين

ج. الجهاز التنفسي، والجهاز العضلي، والجهاز الدوراني.

3+4 . الغدة الكظرية: حيث تفرز هرمون الأدرينالين، وهرمون الكورتيزول.

غدة البنكرياس: حيث تفرز هرمون الغلوكاغون.

الغدة الدرقية: حيث تفرز هرمون الثيروكسين.

الدرس الثالث: المستقبلات الحسية

نشاط (1) صفحة (72)

1. المخ.

2. الأذن: حاسة السمع. - العين: حاسة البصر. - اللسان: حاسة تذوق الأطعمة. - الأنف: حاسة الشم.
- الجلد: اللمس، والضغط، والحرارة(سخونة، وبرودة)، والألم.

3. الأذن، والعين، واللسان، والأنف، والجلد.

نشاط (٢) صفحة (٧٢)

أ -الأذن الخارجية: 1- الصيوان: جزء بارز على جانبي الرأس؛ وذلك لتجميع الموجات الصوتية، ونقلها للقناة السمعية.

2- القناة السمعية: تمتد قليلاً داخل الجمجمة تنتهي بغشاء الطبلة الذي باهتزازه ينقل الموجات الصوتية إلى عظيمات الأذن الوسطى.

ب - الأذن الوسطى: توجد داخل تجويف عظمي في الجمجمة لحمايتها من الصدمات، والمؤثرات الخارجية.تتكون من ثلاث عظيمات مرتبة من الخارج إلى الداخل(مطرقة، وسندان، وركاب).

تتصل المطرقة بغشاء الطبلة وترتكز على السندان الذي يرتكز عليه الركاب الذي يتصل بالأذن الوسطى، لنقل الموجات الصوتية إلى سائل القوقعة.

ج - الأذن الداخلية: تقع داخل تجويف عظمي مملوء بسائل ليمفي لحمايتها من الصدمات، ومنع تداخل الموجات الصوتية.

تضم المستقبلات المسؤولة عن السمع, والتوازن، وهي:

1. القوقعة: تحتوي خلايا الاستقبال السمعي، وتتصل بالعصب السمعي التوازني.
2. الدهليز: يقع بين القوقعة والقنوات الهلالية، وله دور مهم في توازن الجسم.
3. القنوات الهلالية: تتكون من ثلاث قنوات، وتعمل مع الدهليز على حفظ توازن الجسم.

فكر صفحة (73)

عند النزول إلى منطقة منخفضة يصبح الضغط الواقع على غشاء الطبلة من الخارج أعلى من الضغط الواقع على غشاء الطبلة من الداخل. وللوقاية من ذلك يمكن اتباع طرق عدة، منها:- فتح الفم، محاولة التثاؤب، مضغ العلكة مثلاً، وبالتالي يدخل الهواء من الفم إلى قناة استاكيوس التي تعمل على مساواة الضغط على جانبي غشاء الطبلة.

نشاط (3) صفحة (73)

1. حتى يضمن وصول موجات صوته إلى زميله البعيد عنه.
2. ينقلها الهواء إلى صيوان أذن زميله.
3. فم الطفل--- الهواء الجوي--- صيوان الأذن--- القناة السمعية--- غشاء الطبلة --- المطرقة--- السندان--- الركاب--- سائل القوقعة في الأذن الداخلية ---- المستقبل الصوتي في القوقعة.
4. من خلال آلة التسجيل، حيث تصل موجات صوته إلى صيوان أذنه، وصيوان آذان من حوله بوساطة الهواء.

- يسمعه من نفسه من خلال الذبذبات التي تنتقل عبر عظام الجمجمة، وتتضخم عبر تجاويف الأنف، وبالتالي يسمع قرمشات البسكوت بين أسنانه، وصوت الماء النازل على رأسه، حتى أنّ رجال الفضاء الذين لايسمعون أصوات بعضهم إلا أن الواحد منهم يسمع صوته؛ بسبب انتقال موجات صوته من حنجرته إلى أذنه الداخلية عبر عظام جمجمته.

نشاط (4) صفحة (74)

1. حركات رياضية على لعبة السيسو.
2. بسبب ممارستها لهذا النوع من الرياضة زادت كفاءة جهاز التوازن، حيث تتأثر مستقبلات التوازن في الدهليز والقنوات الهلالية، فيتولد سيال عصبي ينتقل من كل منهما عبر الألياف العصبية إلى منطقة التوازن في المخيخ، وتتم ترجمة السيالات العصبية وإدراكها، وبالتالي إدراك وضع الجسم، فتصدر الأوامر إلى العضلات المعنية لتعمل على تعديل وضع الجسم، وإعادة توازنه.
3. الأذن الداخلية، والدماغ.
4. القنوات الهلالية، والدهليز.

نشاط (5) صفحة (74)

يصل الضوء المنعكس عن الجسم إلى العين ليسقط على مستقبلات الضوء في شبكية العين، ومنه المخاريط التي تختص بتمييز الألوان.

نشاط (6) صفحة (75)

1. ثلاث طبقات وهي الخارجية(الصلبة)، والوسطى، والداخلية(الشبكية).
2. التجويف الأمامي: يقع بين العدسة والقرنية، مملوء بسائل مائي.
   التجويف الخلفي: يقع بين العدسة والشبكية، مملوء بسائل زجاجي شفاف.
3. الشفافيّته وقوامه الهلامي.

فكر صفحة (78)

1. لاحتواء المشيمية على الكثير من الأوعية الدموية.
2. لأنها تحتاج إلى ضوء شديد لإثارتها، فتمكن الشخص من رؤية الأشياء بألوانها المختلفة وتمييز الألوان.

نشاط (7) صفحة (79)

1. خيالية، مقلوبة، مصغرة ويختلف مقدار التصغير اعتماداً على بُعد الشمعة عن العدسة.
   (قوة التكبير تعتمد على بُعد الجسم عن العدسة)
2. تركز الأشعة النافذة من خلالها على الكرتونة.
3. تختلف العدسات في بعدها البؤري، وبالتالي في درجة تجميعها للأشعة الصادرة عن الشمعة والمارة من خلالها، وبالتالي تكون صوراً مختلفة في صفاتها.

نشاط (8) صفحة (80)

1. الكأس الساخنة: فقد تتلف مستقبلات الحرارة في الجلد، وبالتالي تفقد الإحساس بالألم.
2. لوجود مستقبلات حسية لكل من البرودة، والحرارة العالية في منطقة الأدمة في الجلد.
3. جميعها في حالة الصلابة، أمّا الشاي فهو في حالة سائلة.
4. المجاهر ، التلسكوب
5. عدم العبث بأدوات المختبر وإرتداء كمامات وكفوف.

فكر صفحة (80)

- يمثل الجلد عضو استقبال فهو غنيّ بأنواع المستقبلات الحسية للمؤثرات الخارجية المختلفة كافّةً، فبمجرد حدوث مؤثرٍ ما على الجلد تستجيب له هذه المستقبلات، ويتولد فيها سيال حسي تنقله إلى الجهاز العصبي المركزي لإدراك هذا المؤثر، وحدوث الاستجابة المطلوبة.

نشاط (9) صفحة (81)

1. الملح: مالح(حادق).--- السكر: حلو.--- عصير الليمون: حامض.--- شطة حارة: حراق(حادق).--- القهوة: مر.
3. السكر: لأن براعم تذوق الطعم الحلو موجودة في مقدمة اللسان.
4. الملح: سمك الفسيخ.

السكر: بطيخ.

عصير الليمون: حميض.

شطة حارة: الفلفل.

القهوة: جرجير.

5. لأن هناك الكثير من المواد الكيميائية ضارة بالجسم نذكر منها الحموض الكيميائية: كاوية للجلد.

الزرنيخ، والسيانيد: سامة

أملاح الكبريت: قد تتلف براعم التذوق الموجودة على سطح اللسان؛ ما يفقد الإنسان حاسة التذوق.

نشاط (10) صفحة (82)

1. يعدّ الأنف عضو الاستقبال الشمي، حيث يحتوي المستقبلات الشمية الموجودة داخل الوجه، وتحت العينين.
2. قد تكون هذه المادة متلفة للمستقبلات الشمية، ما يفقد الإنسان حاسة الشم، وهذا يشكّل خطراً على الإنسان. أو قد تكون سامة؛ ما قد تسبب موت الشخص.
3. - قد تكون الرائحة زكية فتكون ذات أثر طيب على نفسية الفرد.
   - قد تكون الرائحة منفّرة فتكون ذات أثر غير طيب على نفسية الفرد.
   - قد تكون الرائحة سامة فتكون ذات أثر سيئ على نفسية الفرد.
4. عدم وضع مواد حادة داخلها ، إرتداء الكمامات عند التعرض للغبار والغازات وعدم شم روائح غير معروفه المصدر.

أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

1 - ب 2 - ج 3 - د 4 - ب 5 - أ 6 - د 7 - ب 8 - أ 9- ج 10 - ب

السؤال الثاني:

1- العصب. 3- المخ. 4- العصبون الحركي.

5- العصبون الحسي. 6- البنكرياس. 7- البؤبؤ. 8- الثيروكسين.

السؤال الثالث:

1. لأنه يحتوي المراكز العصبية التي تسيطر على الكثير من الأفعال اللاإرادية في الجسم، مثل: تحريك العين والرأس، وإفراز اللعاب، والهضم، وحركات التنفس، ونبض القلب.
2. وذلك حتى يستجيب للمؤثرات الخارجية، ويدركها، وينظم عملياته الحيوية بحيث يضمن له التكيف مع البيئة.
3. تفرز النخامية هرمون النمو الذي ينظم معدل النمو.
4. عند تعرض الإنسان لموقف طارئ تنشط الغدة الكظرية استجابة لأوامر الدماغ، وتفرز هرمون الأدرينالين الذي يزيد من عدد ضربات القلب، وحركات التنفس، وينشط خلايا لانغرهانز في البنكرياس لتفرز هرمون الغلوكاغون الذي ينشط إنزيمات خاصة، تحوّل غلايكوجين الكبد إلى غلوكوز في الدم لإمداد العضلات بالطاقة االلازمة لمواجهة ذلك الموقف.

السؤال الرابع:

أ. ينتمي الجزء رقم(٤) إلى الجهاز العصبي.

ب. الجزء الذي يحتوي على مراكز السمع أو التذوق هو رقم (١) المخ.

ج. ١- المخ ، ٣- المخيخ

د. رقم (١) وهو الحبل الشوكي.

ه. العصب.

السؤال الخامس:

أ. الأنسولين, والغلوكاغون.

ب. خلايا لانغرهانز.

ج. يعمل الهرمونان معاً على ثبات تركيز السكر في الدم حول معدله الطبيعي بالآلية الآتية:

- يعمل هرمون الأنسولين على إنقاص تركيز السكر في الدم وذلك بتنشيط إنزيمات خاصة تحوّله إلى غلايكوحين، وتخزنه في العضلات والكبد.
- يعمل هرمون الغلوكاغون على زيادة تركيزه في الدم وذلك بتنشيط إنزيمات خاصة تحول غلايكوحين الكبد والعضلات إلى سكر في الدم.

السؤال السادس:

ب. السمع.

د. يزداد معدل الاستيعاب عند أغلب الطلبة.

السؤال السابع:

أ. 1 - القناة السمعية. 2 - المطرقة. 3 - العصب السمعي.

ب. الجزء رقم (٤) وهو القوقعة.

ج. الجزء رقم(٥) وهو الركاب.

د. الجز رقم (٦) هو قناة إستاكيوس: يتمثل دورها في معادلة الضغط الواقع على طرفي غشاء الطبلة، للمحافظة على سلامة الأذن، وخاصة عند النزول إلى المناطق المنخفضة عن سطح البحر مثل منطقة الأغوار.

الـــوحدة 8

الحرارة وأثرها على الأجسام

الدرس الأول: الحرارة

نشاط (1) صفحة (90)

1. يعمل على تنشيط الدورة الدمويّة لجسم الإنسان.
2. يحافظ على نظافة أعضاء الجسم كافّة.
3. يحسّن من الحالة المزاجية لدى الأشخاص.

- الاستحمام مهم من وجهة نظري حتى في أيام الشتاء الباردة؛ للحفاظ على نظافة أعضاء الجسم كافة، وتحسين الحالة المزاجية للشخص.
- أفضل الاستحمام أحيانا بالماء البارد، وأحيانا أخرى بالماء الدافئ؛ لأن لكلٍّ منهما فوائده التي يتميز بها عن الآخر.
- إن الإحساس بسخونة الماء يدل على أن درجة حرارة الماء أعلى من الجلد، بينما الإحساس بالبرودة يدل على أن درجة حرارة الماء أقل.
- الرشح والإنفلونزا.
- عدم الانتقال المفاجئ من وسط بارد الى آخر دافئ، ولبس الملابس الملائمة

فكر صفحة (73)

لخفض درجة حرارة الجسم وتجنيب الشخص الانتقال المفاجئ من وسط إلى آخر مختلف.

نشاط (2) صفحة (91)

- لأنّ الإحساس بالسخونة أمر نسبيّ بين درجة حرارة اليد والسمك، فكلاهما كان وصفها
- سلوك كل منهما سليم من أجل الحفاظ على النظافة والانتعاش.
- لان درجة حرارة ماء الحنفية أعلى من درجة حرارة يد خوله، بينما درجة حرارة ماء الحنفية أقل من يد مروة.

نشاط (3) صفحة (92)

* اليد اليمنى تشعر بسخونة الماء، لأن درجة حرارة الماء أعلى من اليد.

* إن درجة حرارة الماء الذي نشعر بسخونته أعلى من درجة حرارة الماء الذي نشعر ببرودته، عندما تكون درجة حرارة اليد ثابتة قبل فحص الماء في الحالتين.

* إن اليد اليمنى شعرت ببرودة الماء؛ لأن درجة حرارتها عالية، بينما اليسرى شعرت ببرودته.

* إن استخدام ميزان الحرارة يعطينا قيمة رقمية لدرجة الحرارة.

* أن يكون الميزان معلقاً في السائل دون لمس الإناء، وأن يصل إلى حالة اتزان.

نشاط (4) صفحة (92)

2. حرارية وضوئية

3. عدم العبث بموتد وأدوات المختبر، وإرتداء كمامات عند اللزوم.

4. علاقة طردية كلما كان التغير في درجة حرارة الجسم أكبر كانت كمية الحرارة المطلوبة أكبر.

فكر صفحة (93)

بسبب تلفاً في طبقات الجلد.

نشاط (5) صفحة (94)

ينصهر؛ لأنه اكتسب طاقة انصهار الجليد. في الكأس الثاني أسرع لأنه يحتوي على كمية أكبر من الماء. إن اكتساب الجليد للطاقة الحرارية جعله يتحول من حالة الصلابة إلى حالة السيولة.

نشاط (6) صفحة (95)

- كمية الحرارة التي تكتسبها كتلة من الماء أكبر من تلك التي تكتسبها نفس الكتلة من الزيت.

سؤال صفحة (95)

* السعة الحرارية = الكتلة x الحرارة النوعية للذهب = 0.02 كغم ^{3} x 125 جول/ كغم.سْ = 2.5 جول/سْ

الدرس الثاني: المواد الموصلة والمواد العازلة للحرارة

نشاط (1) صفحة (96)

* تشكّل صناعة السّجاد مصدر دخل لكثير من العائلات الفلسطينية، بدءاً بصناعته، ومن ثم نقله من مكان إلى آخر وانتهاءً بالتجارة فيه.

* يصنع السجاد من مواد عازلة تساعد على الشعور بالدفء في المنزل.
* أفضل المشي على السجاد؛ لأنه مصنوع من مواد عازلة للحرارة.
* للحفاظ على نظافته.

فكر صفحة (96)

تُصنع الأواني من المعدن؛ لأنه موصل جيد للحرارة يساعد على طهي الطعام، ولأنه يتحمل درجات الحرارة العالية، بينما المقابض رديئة التوصيل للحرارة كي تحفظ لنا السلامة عند لمسها.

فكر صفحة (96)

من أجل العزل الحراري

نشاط (4) صفحة (97)

* ينصهر الشمع وتسقط العيدان.
* يسقط العود القريب من اللهب أوّلاً، لأن الحرارة تصله بسرعة أكبر من غيره.
* عدم لمس الشمعة وهي مشتعلة وعدم ملامسة لهب الشمعة لمواد قابلة للاحتراق.

نشاط (5) صفحة (98)

- الجزء الذي كثافة أقل من الماء يطفو والجزء الذي بعد تشربه للماء أصبحت كثافه أعلى، فيغرق جزء منها ويطفو الجزء الأخر
- تتحرك حركة دائرية في الماء.
- إن الحرارة تنتقل من خلال تيارات الحمل بطريقة الانتقال بالحمل.

نشاط (6) صفحة (98)

- الزجاج والإسمنت رديء التوصيل. بورية المدخنة جيدة التوصيل
- أهمية المدخنة أنها تنقل الغازات الضارة الناتجة من الاحتراق خارج المنزل.
- عدم لمس المدفأة والتأكد من إتقان تركيبها وصيانتها.
- الاحتراق والغازات هي أول وثاني أكسيد الكربون يتصاعد للأعلى؛ لأنه خفيف.
- من كيميائية إلى حرارية.

فكر صفحة (99)

حتى يتم التخلص من الغازات الضارة ومنع استنشاقها من قبل الاشخاص.

نشاط (7) صفحة (99)

- بطارية وأسلاك توصيل وجرس.
- تسبب في تمدّد البرغي وإغلاق الدارة.
- لأنه أصبح جزءاً من دارة كهربائية مغلقة.

نشاط (8) صفحة (100)

* تقلّ.
* تقلّ عند +4 س
* تسبب عدم تجمّد مياه البحار والمحيطات، وتحفظ الكائنات البحرية من الانقراض.

فكر صفحة (100)

بسبب ظاهرة شذوذ الماء.

أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
د	د	أ	ب	أ	ب	ج	ب	أ	د

السؤال الثاني

كمية الحرارة التي تفقدها الكرة = ح ن **x** ك **x**(د1 –د2)= 460 **x** 0.3 **x**(150)=20700 جول

السؤال الثالث

أ. نظراً لاختلاف رمل البحر وماء البحر في حرارتهما النوعية، فإن درجة حرارتهما تختلف في النهار وفي الليل فينشأ نسيم البر والبحر.

ب. نعني بذلك أنه عند تزويد ا كغم من الحديد بكمية من الطاقة مقدارها ٤٦٠ جول فإن درجة حرارته ترتفع بمقدار درجة سليوسية واحدة.

السؤال الرابع

كمية الحرارة المكتسبة= ح ن **x** ك **x**(د$_2$ –د$_1$)

x د$_2$ -25) ، د$_2$ = 100 سلسيوس **x** 0.04 **x** 400 =1200

السؤال الخامس

- السهم إلى الأعلى يشير إلى انتقال الحرارة بالحمل.
- السهم إلى اليمين يشير إلى انتقال الحرارة بالاشعاع.
- السهم المائل يشير إلى انتقال الحرارة بالتوصيل.

مشاريع ريادية :

تكليف الطلبة بتنفيذ المشاريع الواردة في الكتاب المقرر .

قائمة المراجع:

أولاً- المراجع العربية:

أبو عميرة، محبات (٢٠٠٠). **تعليم الرياضيات بين النظرية والتطبيق**، مصر: مكتبة الدار العربية للكتب التربوية، جامعة الشرق الأوسط: الأردن.

أبو غالي، سليم (٢٠١٠). **أثر توظيف استراتيجية (فكّر- زاوج – شارك) على تنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي**. رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية. فلسطين: غزة.

بل، فريدرك.ه (١٩٨٧). **طرق تدريس الرياضيات**. الجزءالأول. ط٥. ترجمة محمد المفتي وممدوح سليمان. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة: مصر.

الحيلة، محمد (١٩٩٩). **التصميم التعليمي نظرية وممارسة**. الطبعة الأولى. دار المسيرة للنشر والتوزيع. عمان.

الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٣). **طرائق التدريس واستراتيجياته**، الطبعة الثالثة. دار الكتاب الجامعي.

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

الخالدي، أحمد (٢٠٠٨). **أهمية اللعب في حياة الأطفال الطبيعيين وذوي الاحتياجات الخاصة**. عمان: المعتز للنشر والتوزيع.

الخفاف، إيمان عباس (٢٠٠٣). **التعلم التعاوني**. ط١. دار المناهج للنشر والتوزيع. عمان.

الخليلي، خليل ومصطفى، شريف وعباس، أحمد (١٩٩٧). **العلوم والصحة وطرائق تدريسها (٢)**. الطبعة الثانية. منشورات جامعة القدس المفتوحة. عمان.

الزيات، فتحي مصطفى (١٩٩٦). **سيكولوجية التعلم**. مصر. دار النشر للجامعات. مجلد١. ط١.

زيتون، حسن حسين (٢٠٠٣). **استراتيجيات التدريس**. الطبعة الأولى. عالم الكتب. القاهرة.

زيتون، حسن، وزيتون، كمال (٢٠٠٣). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**. الطبعة الأولى. عالم الكتب.

زيتون، عايش محمود (2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**. ط١. دار الشروق. عمان.

زيتون، كمال (٢٠٠٢). **تدريس العلوم للفهم (رؤية بنائية)**. الطبعة الأولى. عالم الكتب. القاهرة.

الزين، حنان بنت أسعد (٢٠١٥). **أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية**.

السرّ، خالد، وأحمد، منير، وعبد القادر، خالد (٢٠١٦). **استراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات**. جامعة الأقصى. فلسطين: غزة.

سعادة، جودت أحمد، وآخرون (2008). **التعلم التعاوني نظريات وتطبيقات ودراسات**، دار وائل. عمان.

سعادة، جودت أحمد، ورفاقه (٢٠٠٦). **التعلّم النشط بين النظرية والتطبيق**، الأردن: دار الشروق.

سعادة، جودت أحمد، ورفاقه (٢٠٠٨). **التعلم النشط بين النظرية والتطبيق**. الأردن. دار الشروق.

السعدني، عبد الرحمن والسيد عودة، ثناء (٢٠٠٦). **التربية العملية مداخلها واستراتيجياتها**. الطبعة الأولى، دار الكتاب الحديث. القاهرة.

الشكعة، هناء مصطفى فارس (٢٠١٦). **أثر استراتيجيتَي التعلم المدمج والتعلم المعكوس في تحصيل طلبة الصف السابع في مادة العلوم ومقدار احتفاظهم بالتعلم**. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط. الأردن.

عبيد، وليم (٢٠٠٢). **النموذج المنظومي وعيون العقل**. المؤتمر العربي الثاني حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم. مركز تطوير تدريس العلوم. القاهرة.

عبيد، وليم (٢٠٠٤). **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**. ط١. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان: الأردن.

عبيد، وليم، والمفتي، محمد، وإليا، سمير (٢٠٠٠). **تربويات الرياضيات**. مكتبة الإنجلو المصرية. القاهرة: مصر.

العتيبي، ناصر بن منيف.(٢٠٠٧).**الأتمتة ودورها في تحسين أداء إدارات الموارد البش في الأجهزة الأمنية بمدينة الرياض**، رسالة دكتوراه غير منشورة ،جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية،كلية لعلوم الإدارية، الرياض.

عدس، عبد الرحمن(١٩٩٩). **علم النفس التربوي نظرة معاصرة.** دار الفكر للطباعة والنشر.الأردن.

عفانة، عزو وأبو ملوح، محمد (٢٠٠٦). **أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة.** وقائع المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية (التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج- الوقائع والتطلعات). المجلد الأول.

علي، أشرف راشد (٢٠٠٩). **برنامج تدريب معلمي االمرحلة الثانوية على التعلم النشط.** مصر. وزارة التربية والتعليم. وحدة التخطيط والمتابعة.

علي، اشرف راشد.(٢٠٠٩). **برنامج تدريب معلمي االمرحلة الثانوية على التعلم النشط.**مصر: وزارة التربية والتعليم، وحدة التخطيط والمتابعة.

عودة، أحمد (٢٠٠٥). **القياس والتقويم في العملية التدريسية.** الأردن. دار الأمل للنشر والتوزيع.

الفريق الوطني للتقويم (٢٠٠٤). **استراتيجيات التقويم وأدواته: الإطار النظري.** إدارة الامتحانات والاختبارات. الأردن. وزارة التربية والتعليم.

قشطة، آية خليل إبراهيم (٢٠١٦). **أثر توظيف استراتيجية التعلم 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

كاظم، أمينة محمد (٢٠٠٤). **التقويم والجودة الشاملة في التعليم.** بتاريخ ٢٠ كانون ثانٍ، ٢٠١٨م.

كوجاك، كوثر (١٩٩٧). **اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس.** عالم الكتب. القاهرة.

كوجك، كوثر (٢٠٠٨). **تنويع التدريس في الفصل، دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلّم في مدارس الوطن العربي،** اليونسكو، بيروت.

اللجنة الوطنية المصغرة للمناهج المطورة (٢٠١٦). **الإطار العام للمناهج الفلسطينية المطورة.** وزارة التربية والتعليم العالي. فلسطين.

متولي، علاء الدين سعد، سليمان، محمد سعيد (٢٠١٥). **الفصل المقلوب (مفهومه- مميزاته- استراتيجية تنفيذه).** مجلة التعليم الإلكتروني. أُخِذَ من الإنترنت بتاريخ: ٢٥-٠٣-٢٠١٧.

متولي، علاء الدين سعد، سليمان، محمد سعيد (٢٠١٥). **الفصل المقلوب (مفهومه- مميزاته- استراتيجية تنفيذه).** مجلة التعليم الإلكتروني. أُخِذَ من الإنترنت بتاريخ: ٢٥-٠٣-٢٠١٧.

مداح، سامية (٢٠٠١). **فاعلية استخدام التعلم التعاوني ومعمل الرياضيات في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف السادس الإبتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة مكة.** رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة أم القرى. مكة السعودية: مكة المكرمة.

مرعي، توفيق (١٩٨٣). **الكفايات التعليمية في ضوء النظم.** عمان. دار الفرقان.

مصطفى، عبد السلام (٢٠٠١). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم.** القاهرة: مصر: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

معهد أبحاث السياسات الإقتصادية الفلسطيني (ماس)(٢٠٠٧)، **نحو سياسات لتعزيز الرّيادةبين الشباب في الضفة الغربية وقطاع غزة،**القدس ورام الله.

ملحم، سامي محمد،(٢٠٠٢).صعوبات التعلم. عمان الؤدن دار المسيرة.

ميلر، سوزان (١٩٧٤). **سيكولوجية اللعب.** ترجمة: عيسى، رمزي. القاهرة. الهيئة المصرية العامة للكتاب.

الهاشمي، عبدالرحمن، وعطية، محسن علي (٢٠٠٩). **مقارنة المناهج التربوية في الوطن العربي والعالمي.** ط١. العين. دار الكتاب الجامعي.

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.

Association for Supervision and Curriculum Development. (2005). **lexicon of learning**. Retrieved December 20-2017

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.

Campbell, D. (2000). **Authentic assessment and authentic standards [Electronic version]**. Phi Delta Kappan, 81, 405-407.

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

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.

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

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

Hoenig, Thomas M., (2000).**Entrepreneurship and Growth**. Federal Reserve Bank of Kansas City.

Johnson,L.,Becker,S.A.,Estrada,V.,&Freeman,A.(2014).**NMC Horizon report 2014:Higher education edition**. Austin,Texas:the New Media Consortium.

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 Children Mathematics. Vol.20. No.3, PP 163-170.

Popham, J. (2001). **The Truth about Testing**. Alexandria, VA: ASCD.

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.

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-**

Tanner, D. E. (2001). **Authentic assessment: A solution, or part of the problem**? High School Journal, 85, 24-29. Retrieved May 19, 2004 from EBSCO database.work. Mathematics Teaching. No. 235. PP. 37-39

ثالثاً- المواقع الإلكترونية:

www.askzad.com/Bibliographic?service=5&key=PAPRA_Bibliographic_Content&imageName= BK00014776-001

http://www.ascd.org

لجنة المناهج الوزارية:

د. صبري صيدم
د. بصري صالح
أ. ثروت زيد
د. سمية النّخالة
د. شهناز الفار
أ. عزام أبو بكر
م. فواز مجاهد
أ. عبد الحكيم أبو جاموس
م. جهاد دريدي

اللجنة الوطنية لوثيقة العلوم والحياة:

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 البدارين
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 أبو عصبة
أ. ياسر مصطفى
أ.سامية غبن
أ. بيان المربوع
أ. عايشة شقير
أ. رولى ابو شمة
أ.محمود نمر
أ. زهير الديك
أ. اسماء بركات
أ. جمال مسالمة

المشاركون في ورشات عمل دليل المُعلم لكتاب العلوم والحياة للصف السابع الأساسي

أ. إيمان البدارين
أ. سليمان فلنه
أ. أحلام طليب
أ. جمال جمعة
أ. شادي عبد العزيز
أ. لينا نزّال
أ. سامر سباعنه
أ. محمد نزال
أ. عبير عيسى

تم بحمد اللّه