التميز الإنساني
Humanitarian Excellence

الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية
International Islamic Charity Organization

معاً لمكافحة الفقر
REDUCING POVERTY
ISFD
صندوق التضامن الإسلامي للتنمية
Islamic Solidarity Fund for Development

IsDB
البنك الإسلامي للتنمية
Islamic Development Bank

الوثيقة المرجعية لصعوب التعلم الأكاديمية لمادة العلوم

مشروع بناء برامج تعويضية

لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين

في كل من) لبنان – الأردن – تركيا(

إعداد

جمعية التميز الإنساني

بالكويت

المشرف العام للمشروع

د / خالد الصبيحي

رئيس مجلس إدارة جمعية التميز الإنساني بالكويت

المشرف الإداري للمشروع

د /مدحت سليمان

مدير إدارة التعليم بجمعية التميز الإنساني

المشرف الفني للمشروع

أ.د /علي أحمد الجمل

أستاذ المناهج والعميد الأسبق

لكلية التربية - جامعة عين شمس

-مؤسس فكرة المشروع ودبلوم

معلمي الطوارئ

المقدمة

يقف الأطفال ونظم التعليم في خط المواجهة الأول أثناء حالات الطوارئ. فالتعليم عادة ما يكون أول الخدمات تعطُّلًا، وآخر الخدمات استعادةً في المجتمعات المتضررة من الأزمات. فمع تزايد وتيرة الأزمات والكوارث، وزيادة حالات اللجوء والتهجير؛ تتهدم المنشآت التعليمية، ويرتاد الأطفال مدارس داخل بلادهم أو خارجها ذات جودة منخفضة إن وجدت، ويظهر عجز في المعلمين المؤهلين للتعامل مع التلاميذ في حالات الطوارىء. وتنعكس تلك الظروف الصعبة على تعثر معظم التلاميذ دراسيا وتراجع مستواهم العلمي الأكاديمي بدرجة كبيرة، وظهور عديد من صعوبات التعلم في مختلف المواد الدراسية، وقد تصبح تلك الصعوبات تهديدا خطيرا لمنظومة التعليم في حالات الطوارئ.

وتتفاقم مشكلة صعوبات التعلم مع التزايد الملحوظ في أعداد اللاجئين والنازحين حول العالم نتيجة لاشتعال بؤر الصراع وتفاقم الازمات وتداعياتها. كما تصبح أكثر تهديدا لسلامة العملية التعليمية كلها. فتمثل هذه المشكلة أحد أهم أسباب ارتفاع الهدر التعليمي، لأنها تعتبر السبب الرئيس في ارتفاع نسب الرسوب بين التلاميذ، كما أنها تمثل أحد أسباب التسرب التعليمي من المدرسة؛ نظرا لما تسببه من إعاقة التعلم، وإبطاء عملية نمو المهارات والقدرات الأكاديمية. كما أن الانتشار الواسع لذوي صعوبات التعلم زاد من الفروق الفردية بين التلاميذ داخل الفصل الدراسي، فأصبحت الفصول الدراسية تتضمن متعلمين يتفاوتون في قدراتهم على التعلم، فمنهم المتفوقون ومنهم العاديون ومنهم ذوو صعوبات التعلم. علاوة على تأثير تلك الصعوبات السلبي على سلوكيات الأطفال وكذا على نفسيتهم وشخصيتهم.

ولا تقتصر صعوبات التعلم على مادة دراسية بعينها، بل تمتد لتشمل كل المواد الدراسية التي يدرسها المتعلم. كما أنها تؤثر بصورة سلبية على جميع الجوانب لدى التلميذ، وقد يستمر هذا التأثير مدى الحياة. فالتلميذ ذو صعوبات التعلم غالبا ما يكون في دائرة مفرغة من الفشل المدرسي، كما يتولد لديه إحساسا بالإحباط نتيجة عدم قدرته على تحقيق مستوى التحصيل الأكاديمي المتناسب مع عمره الزمني وعمره العقلي، وقد يؤدي ذلك إلى أن يكون التلميذ مفهوما سلبيا عن ذاته بالإضافة إلى تدني مستوى تقديره لذاته. وينعكس ذلك بصورة أساسية على حركة التنمية في الدولة؛ حيث ينتج عن ذلك الحرمان من قطاع مهم من ثروة البلاد البشرية. وتحويلهم إلى طاقة إنتاجية معطلة.

وتعتبر صعوبات تعلم العلوم من بين صعوبات التعلم الأكاديمية التي لم تحظ بالقدر الكافي من الاهتمام من الناحية البحثية والناحية الميدانية، إذا ما قورنت بالصعوبات الأكاديمية الأخرى كالقراءة والكتابة والرياضيات. ولصعوبات تعلم العلوم مظاهر خطيرة تشكل تهديدا لقدرته على استكمال مساره التعلمي؛ وتتضمن تلك المظاهر ضعف القدرة على استيعاب المفاهيم العلمية المعقدة والمجردة، ووجود صعوبة أو فشل في تعلم المفاهيم العلمية وتكوينها وإيجاد العلاقات بينها واستخدامها في حل المشكلات، ووجود فجوات في البنية المعرفية لدى المتعلم، ووجود فهم غير مكتمل في البنية المعرفية، علاوة على سيادة بعض التصورات الخطأ أو البديلة داخل البنية المعرفية، والخلط في معنى المفهوم أو دلالته اللفظية مع المصطلحات غير العلمية. ولعل من أخطر تلك المظاهر هو انخفاض مستوى الدافعية لدى هؤلاء المتعلمين وعزوفهم عن تعلم العلوم.

ويفرض الوضع الراهن لصعوبات التعلم بصورة عامة وصعوبات تعلم العلوم بصورة خاصة ضرورة تبني حركات إصلاحية جادة وحقيقية للتصدي لتلك الصعوبات وعلاجها والتغلب على الأعراض الناشئة عنها بل والذهاب أبعد من ذلك بالوقاية منها قبل أن تحدث. ولعل هذا ما يسعى إلى تحقيقه المشروع الحالي، والذي يمثل نقله حقيقية للتعليم على المستوى الإقليمي والدولي، ويمكن الاستفادة منه ليس فقط في التغلب على صعوبات التعلم لدى المتعلمين في حالات الطوارئ بل لدى كافة أنماط المتعلمين.

ويسعى المشروع الحالي إلى بناء برامج تعويضية ومواد تعليمية للمناهج الدراسية لمعالجة مشكلات الطلاب اللاجئين الناتجة عن صعوبات تعلم المواد الدراسية للحد من ظاهرة التسرب الدراسي، وفي ضوء ذلك يهدف المشروع إلى تحقيق الأهداف التالية:

- رصد المشكلات التعليمية والنفسية والاجتماعية المرتبطة بالمواد الدراسية المختلفة، وإعداد قائمة بصعوبات كل مادة (علوم – رياضيات – دراسات اجتماعية – لغة عربية – لغة إنكليزية).
- توفير برامج تعويضية ومواد تعليمية قائمة على المشكلات التعليمية التي تواجه الطلاب نتيجة صعوبة المادة الدراسية الخاصة بكل تخصص.
- سد فجوة ضعف مستوى التخصيل لدى التلاميذ للحد من ظاهرة التسرب المدرسي.
- الارتقاء بالمستوى التعليمي للتلاميذ.
- إكساب المعملين المهارات اللازمة لمعالجة المشكلات الناتجة من صعوبة المادة.
- معالجة صعوبات التعلم في كافة المواد الدراسية.

- رفع مستوى التلاميذ داخل المدارس لمواصلة الدراسة.
- الحد من ظاهرة التسرب الناتج عن ضعف مستوى التحصيل.
- إكسابهم المهارات الذاتية لمواصلة الدراسة.

ويتضمن المشروع عدد من المراحل يمكن إيجازها فيما يلي:

- المرحلة الأولى- فهم الواقع ومسارات التطوير.
- المرحلة الثانية- إعداد البرامج التعويضية لصعوبات تعلم المواد الدراسية.
- المرحلة الثالثة- إعداد برنامج تدريبي للمعلمين لتنفيذ البرامج التعويضية على التلاميذ.
- المرحلة الرابعة- مرحلة تطبيق البرامج التعويضية.
- المرحلة الخامسة- تقييم المشروع والوقوف على التحديات والفرص.
- المرحلة السادسة- تعميم المشروع

وتمثل الوثيقة التي بين يديكم خلاصة المرحلة الأولى للمشروع ", وتعرض هذه الوثيقة لكافة خطوات ونتائج مهام وأنشطة المرحلة الأولى لمادة العلوم، والتي شملت:

- مسح كافة بحوث ودراسات العلوم في مجال صعوبات التعلم على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي، وفي ضوء عملية المسح تم حصر كل من:
  - أساليب وأدوات تشخيص صعوبات تعلم العلوم، والتي تضمنت: الاختبارات التشخصية، والاستبيانات، واستطلاعات الرأي، وبطاقات ملاحظة الأداء.
  - صعوبات تعلم العلوم والتي شملت: الصعوبات العامة، وصعوبات الموضوعات، والتصورات البديلة، وصعوبات العمليات المعرفية، وصعوبات التعلم المنظم ذاتيا.
  - العوامل المسببة لصعوبات التعلم، والتي تضمنت المعلم، والمتعلم، والأهداف التعليمية، والمحتوى، وطرق التدريس والأنشطة، ومصادر التعلم، والتقويم، ودليل المعلم، والبيئة الصفية، والبيئة المدرسية، والإشراف والتوجيه، والأسرة.
  - برامج علاج صعوبات العلوم، والتي تضمنت أسس بناء تلك البرامج، ونماذج منها، والمعالجات التدريسية المستخدمة، والأنشطة التعليمية، ومصادر التعلم، وأساليب التقويم.

- بناء استبيانات للمعلمين حول صعوبات التعلم في مادة العلوم.
- بناء اختبارات تشخيصية في العلوم للصف الثالث الابتدائي والصف السادس الابتدائي.
- إعداد تقرير بنتائج التطبيق الاستطلاعي للاستبيانات ولاختبارات التشخيصية.
- إعداد تقرير بنتائج التطبيق الرئيس للاستبيانات والاختبارات التشخصية.
- بناء مصفوفة المدى والتتابع للبرامج التعويضية في العلوم لصفوف مرحلة التعليم الابتدائي تتضمن: الموضوع، الوحدة، الدرس، عناصر الدرس، صعوبات التعلم، المؤشرات، مصادر التعلم، المعالجات التدريسية، الأنشطة التعليمية، أساليب التقويم.

وبعد الانتهاء من المرحلة الأولى للمشروع يكون قد تم تحقيق الفهم الكامل لواقع صعوبات تعلم العلوم في حالات الطوارئ، كما قد تم وضع خارطة طريق توضح مسارات العمل في المرحلة الثانية للمشروع وهي بناء البرامج التعويضية التي يمكن أن تتصدى لمثل هذه الصعوبات، آملين من الله عز وجل أن يكون هذا العمل علامة على طريق تطوير التعليم في أمتنا العربية والإسلامية وبداية حقيقية لحركة تنهض بالقوى البشرية وتدفع قاطرة الإنتاج والتنمية.

والله الموفق والمستعان،

فريق المرحلة الأولى

فريق مصر

م	الاسم	الصفة
1	أ.د/ياسر سيد حسن	استشاري العلوم (رئيس الفريق)، أستاذ مناهج العلوم – كلية التربية – جامعة عين شمس
2	أ.د /هبه عدلي مختار	استشاري تقويم العلوم، المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي
3	أ.د /هند علي محمد	أستاذ الفيزياء، كلية التربية – جامعة عين شمس

فريق لبنان:

1	وائل شلق	قائد فريق
2	نسرين قاسم	عضو فريق
3	هدى أبو الحجل	عضو فريق

فريق الأردن

1	د. مروه خميس عبد الفتاح	خبير محتوى تعليمي بإدارة المناهج والكتب – وزارة التربية والتعليم
2	سجود محمد البيكات	معلمة بوزارة التربية والتعليم
3	صفاء محمد علاونة	معلمة بوزارة التربية والتعليم

فريق تركيا (الداخل السوري):

1	حمزة الحاج حسين	مدرس مادة العلوم في ثانوية البحتري بحلب – إجازة علوم جامعة الفرات
2	رفيق المصري	إجازة في الفيزياء بكلية العلوم بحمص – مدرس فيزياء للمرحلة الثانوية – مصمم برامج تعليمية حاسوبية تفاعلية
3	أيمن الحسيني	معلم صف – إجازة في الشريعة

المراجعة العلمية والتربوية

1	أ.د/محب كامل الرافعي	وزير التربية والتعليم المصري الأسبق
2	أ.د/مازن الخطيب	عميد كلية التربية سابقًا–الجامعة اللبنانية

المحور الأول- المنطلقات الفكرية

المحور الأول– المنطلقات الفكرية

صعوبات التعلم في حالات الطوارئ: تأصيل المفهوم:

ظهر مصطلح صعوبات التعلم في نهاية الستينات من القرن العشرين، ليشير إلى الأطفال الذين ينخفض تحصيلهم الدراسي عن المعدل الطبيعي الخاص بأقرانهم، ويتمتعون بذكاء متوسط أو فوق متوسط، وعلى الرغم من توافر التراث النظري الذي كتب حول صعوبات التعلم إلا أن هذا المصطلح وحتى اليوم لا يزال محل لبس وإشكال في ظل تعدد الدراسات والأبحاث التي تعنى بدراسة صعوبات التعلم؛ حيث اتجهت بعض الدراسات لتقصي ودراسة صعوبات التعلم من منطلقات مختلفة وفي مجالات كثيرة. وبالرغم من تعدد واختلاف تعريفات ذوي صعوبات التعلم إلا أنها اتفقت حول عديد من النقاط، والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

- وجود تباعد بين استعدادات التلميذ وقدراته وبين أدائه الفعلي المتصل بالعمل المدرسي.
- أنها ذات طبيعة سلوكية كالتفكير، أو تكوين المفاهيم، أو التذكر أو النطق، أو الإدراك، أو القراءة، أو الكتابة أو التهجي، أو الحساب.
- أنها قد تنشأ نتيجة لعوامل داخلية مرتبطة بالدماغ أو عوامل خارجية مرتبطة بالظروف التعليمية والاجتماعية.
- أن العمليات المعرفية لدى هؤلاء التلاميذ تعمل من الناحية العضوية بشكل جيد، ولكن الخلل يكمن في عدم مقدرتهم على التوظيف الفعال لهذه العمليات.
- أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لهم بناء معرفي مختلف .كما وكيفا .عن البناء المعرفي للتلاميذ العاديين.
- يظهر القصور والاضطراب لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم عند تجهيز ومعالجة المعلومات والاحتفاظ بها، أو معالجتها أو تخزينها.
- يختلف أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم عن أداء التلاميذ العاديين في عدد من المتغيرات المعرفية مثل السعة المفاهيمية، واستخدام الاستراتيجيات المعرفية ونظم معالجة المعلومات وكفاءة الذاكرة العاملة وكفاءة التمثيل المعرفي في للنواتج.

وفي ضوء دراسة أوجه التشابه بين تلك التعريفات يعرف المشروع الحالي صعوبات تعلم العلوم في حالات الطوارئ بأنها قصور واضح وغير متوقع في الأداء الفعلي في مادة العلوم للمتعلمين الذين لا يعانون من أية إعاقات حسية أو تأخر عقلي أو اضطرابات انفعالية بما لا يتفق مع قدراتهم واستعداداتهم العقلية، وذلك نتيجة لمعاناتهم من الظروف التعليمية والاجتماعية والأسرية والصحية الصعبة والناتجة من حالة الطوارئ.

وهذا التعريف يعني أن المتعلم ذو صعوبات التعلم يتصف بقدرة عقلية عادية قد تفوق المتوسط، وعلى الرغم من ذلك يتسم بضعف مستوى تحصيله الأكاديمي، أي أن هذا المتعلم يظهر تباعداً واضحاً بين أدائه المتوقع كما يقاس باختبار الذكاء، وبين أدائهم الفعلي كما يقاس باختبار تحصيلي في العلوم في مادة العلوم. ومما جدير بالذكر أن مفهوم صعوبات تعلم العلوم وثيق الصلة بمفهوم الأخطاء الشائعة **Common Error**، فهناك تداخل بين المفهومين، حيث أشارت بعض الأدبيات إلى أن هذا التداخل ناتج عن كون الأخطاء الشائعة هي مرحلة أولية تستخدم لتحديد صعوبات التعلم، ولذلك تم تعريف الصعوبة بأنها: كل خطأ يتكرر بنسبة 25% فأكثر من أفراد عينة البحث عند إجاباتهم عن كل مفردة من مفردات الاختبار التشخيصي المعد لموضوع ما.

وتركز الوثيقة الحالية على صعوبات التعلم في مادة العلوم؛ نظرا لأن العلوم تعد إحدى المواد الأساسية التي لها أهميتها وتطبيقاتها في مختلف مجالات حياة المتعلم في حالات الطوارئ، فهي التي تساعده في إشباع الكثير من احتياجاته الأساسية وتمكنه من حل المشكلات العديدة التي تعترضه في ظروف الطوارئ، كما أنها تثري المعارف العلمية لفهم العالم الطبيعي، وتمكن المتعلمين من استخدام المبادئ، والعمليات العلمية المناسبة في صنع القرارات الشخصية.

صعوبات تعلم العلوم:

توصلت الدراسات السابقة في مجال صعوبات تعلم العلوم إلى شيوع تلك الصعوبات بين المتعلمين نظرا للطبيعة المجردة لبعض مفاهيم العلوم وارتباطها الوثيق بالأنماط والمعادلات الرياضية، وقد حددت الدراسات السابقة أهم صعوبات تعلم العلوم فيما يلي:

- صعوبة التفكير المجرد، وضعف القدرة على استيعاب المفاهيم العلمية المعقدة والمجردة.
- المعاناة أثناء تعلم المفاهيم العلمية، وتكوينها، وإيجاد العلاقات بينها.
- صعوبة تطبيق المعرفة العلمية في مواقف حياتية، وضعف القدرة على حل المشكلات وانتقال أثر التعلم.
- وجود فجوات وفهم غير مكتمل في البنية المعرفية لدى التلاميذ، ونقص الخلفية العلمية اللازمة لتعلم المفاهيم الجديدة.
- سيادة بعض التصورات الخطأ أو البديلة داخل البنية المعرفية. والتي تشمل:

- المفاهيم المسبقة: المفاهيم الشعبية المتجذرة في الحياة اليومية. هذه هي السائدة بشكل خاص في العلوم الفيزيائية، ويصعب التخلص منها لأنها تبدو "منطقية" بدلاً من الإجابات الصحيحة غير البديهية.

- المعتقدات غير العلمية: تشمل المعتقدات التي تعلمها الطلاب من مصادر غير التعليم العلمي (التعاليم والمعتقدات الخرافية، الأساطير القديمة، إلخ)، وتكون عنيدة بشكل خاص لأنها قد تكون مدعومة من قبل عائلة الطالب والسلطات الروحية وشخصيات السلطة الأخرى.
- مفاهيم غير واضحة: تنشأ عندما لا تتفق المعلومات الجديدة مع مفاهيم مسبقة مناقضة لها لدى المتعلم، مما يؤدي لبناء نماذج ذهنية خطأ.
- المفاهيم الخطأ العامية: تنشأ من استخدام الكلمات التي تعني شيئًا ما في الحياة اليومية وشيئًا آخر في العلم (مثل الشغل، والوزن، وما إلى ذلك).
- تصورات بديلة معلوماتية: وهي ومعلومات علمية خطأ تعلمها الطالب في مرحلة مبكرة من حياته وبقيت كما هي.

- الخلط في معنى المفهوم أو دلالته اللفظية مع المصطلحات غير العلمية.
- الخلط بين المفاهيم العلمية المتقاربة أو المتقابلة في الألفاظ.
- صعوبة التعامل مع الرموز العلمية وكتابة المعادلات الفيزيائية والصيغ الكيميائية.
- صعوبة قراءة الرسوم البيانية وتفسيرها ورسمها.
- صعوبة تحديد خطوات حل المسائل وتحديد القوانين اللازمة للحل.
- صعوبة تصنيف الأشياء وفق خاصية أو أكثر.
- صعوبة إجراء المقارنات وتحديد الفروق والاختلافات بين مفهومين.
- عدم التمكن من إجراء عمليات الترتيب وإدراك العلاقات المكانية.
- ضعف المعرفة العامة وكذلك المفردات اللغوية.
- وجود مشكلات في واحدة أو أكثر من موضوعات القراءة أو الكتابة أو الحساب.
- وجود صعوبة في تتبع التعليمات وفهم المناقشات داخل الصف.
- البطء في إنجاز المهام والتأخر في تسليم الواجبات.
- صعوبة التعبير الشفهي، والاستعانة بالأمثلة المناسبة.
- عدم وضوح الخط، وصعوبة تنظيم الكتابة والأخطاء الإملائية وصعوبة التحكم في السرعة المناسبة للكتابة.
- خلط المعلومات ببعضها وعدم الربط بينها.

وتؤثر الصعوبات السابقة في مادة العلوم في كفاءة عملية التعلم وتقلل من مخرجاته كمياً وكيفياً مما تقلل قدرة التلاميذ التحصيلية وقدرتهم على التفكير وأدائهم في المختبر، الأمر الذي يسبب إحباط لآمال أسرهم ومعلميهم، وقد ينتهي المطاف بهؤلاء التلاميذ إلى الرسوب والتسرب.

خصائص التلاميذ ذوي الصعوبات الأكاديمية:

تكمن خطورة مشكلة صعوبات التعلم في انتشارها لدى مجموعة كبيرة من الأطفال الذين يمتلكون مستوى عادي، وقد يكون مستواهم مرتفعا من حيث القدرات والإمكانات الجسمية والحسية والعقلية، إلا أن معدل تحصيلهم الدراسي يكون أقل من ذلك بكثير، وقد يؤدي هذا بغير المتخصصين وخاصة منهم أولياء الأمور والمربون في مختلف المراحل التعليمية، إلى تفسير هذه الصعوبات على أساس خاطئ وبأنها مظهر من مظاهر عدم الانضباط أو سوء السلوك لدى التلاميذ، وهذا يعرضهم لمضايقات مستمرة من المشرفين عليهم تربويا، أو أنها مظهر من مظاهر التخلف العقلي أو التأخر الدراسي. ويؤدي ذلك إلى حدوث تأثيرات سلبية عميقة على الجوانب الانفعالية والدافعية من شخصية الطفل، والتي تلعب دورا هاما في أدائه الدراسي. وتظهر هذه التأثيرات في مجموعة من الخصائص التي تميز التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم:

- انخفاض مستوى الدافعية للتعلم وتزايد الاعتماد على الآخر.
- ضعف الانتباه والتركيز أثناء حصص العلوم.
- عدم القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات مدة كافية.
- ضعف المثابرة والعزوف عن المشاركة في مهام التعلم وعدم المبالات بالواجبات المنزلية.
- ضعف الثقة في قدرتهم على التعلم نظرا للعجز عن مسايرة الأقران.
- الإحساس بالعجز والفشل أمام ما يواجهه من صعوبات.
- انخفاض مستوى تقديره لذاته وشعوره بالدونية.
- عدم الاستعداد لتحمل المخاطر في حالات التعلم.
- سوء تنظيم في كل من الأفكار وعادات العمل والتعلم.
- الشعور بالإحباط والتوتر والقلق مع مهام العمل الصعبة.
- الفشل في تحسين معدل تحصيله.
- عدم القدرة على مسايرة الأقران سواء على المستوى الدراسي أو الاجتماعي.

وبالرغم من أن هذه هي أهم الخصائص التي تميز ذوي صعوبات التعلم إلا أن إمكانية تواجد هذه الخصائص لدى ذوي صعوبات التعلم تتعلق في واقع الأمر بعدة عوامل كطبيعة ونوع صعوبات التعلم وكذا درجة وشدة

الصعوبة إضافة لتأثير العوامل الخارجية خاصة البيئة منها وما تعلق بالمحيط المدرسي الذي يعد بيئة خصبة لظهور صعوبات التعلم من منهج دراسي وطرق التدريس المعتمدة.

أسباب صعوبات التعلم في حالات الطوارئ:

تتعدد الأسباب المؤدية إلى صعوبات التعليم الأكاديمية في حالات الطوارئ في المجالات الدراسية المختلفة بصفة عامة وفي العلوم بصفة خاصة؛ حيث ويواجه اللاجئون والنازحون العديد من المشكلات والانتهاكات لحقوقهم وحرياتهم ومتطلبات حياتهم الرئيسية: من سكن، وصحة، وتعليم، وعمل، والتي تؤثر سلبيًّا على المتعلمين وأسرهم وعائلتهم؛ ليصبحوا ضحية صراعات ونزاعات تعصف بآمالهم ومستقبلهم. ومن خلال الاطلاع على بعض الأدبيات التي تناولت تلك الأسباب قد أمكن تصنيف هذه الأسباب في عدة محاور رئيسية كالتالي:

1- أسباب اجتماعية:

ترتبط المشكلات الاجتماعية في حالات الطوارئ بتشتت الأسر وموت أو إصابة أحد أفرادها، وانعدام الخصوصية في المخيمات، وانقسامات الشعوب حول قناعات وانتماءات ومعتقدات شخصية أو عقائدية، أو انقسامات مجتمعية حول الهوية واختلاف الأعراق، وجميعها لها أثر سلبي على التماسك الاجتماعي لأبناء الوطن الواحد. وتعد مشكلات اندماج التلاميذ اللاجئين مع المجتمع المستضيف من أهم المشكلات الاجتماعية المرتبطة بحالات الطوارئ؛ بسبب صعوبة التوافق مع عادات وتقاليد المجتمع، المستضيف وضرورة تغيير أنماط الحياة. وتؤدي هذه المشكلات على تشتت انتباه المتعلم وعدم قدرته على متابعة التعلم مما قد يؤدي إلى تولد عدد من صعوبات التعلم.

2- أسباب ترجع للمتعلم:

تعد المشكلات النفسية التي يعاني منها التلاميذ من أهم المشكلات الناجمة عن حالات الطوارئ. وتتخطى المشكلات النفسية لهؤلاء التلاميذ حالات الحزن والضيق لفراق الديار والأحباب، إلى التوتر والاكتئاب، واضطراب ما بعد الصدمة، والقلق على توفير متطلبات الحياة الرئيسية، والخوف من المستقبل، وغيرها من الاضطرابات النفسية، التي تنعكس على سلوكيات التلاميذ وتحصيلهم العلمي، كل وفق قدراته ودفاعاته النفسية، التي تساعده على تخطي مثل تلك الأزمات والكوارث.

3- أسباب ترجع للمعلم:

قد تتكون صعوبات تعلم العلوم نتيجة لعدم توافر المعلمين المؤهلين للتعامل مع الأطفال والطلاب في حالات الطوارئ، حيث يتطلب العمل في تلك الظروف الصعبة تأهيلًا نفسيًّا وتربويًّا للمعلمين والقائمين على العملية التعليمية برمتها. فضعف إمكانات ساحات التعلم، وارتفاع أعداد المتعلمين، والضغوط النفسية والعصبية المصاحبة للتعامل في تلك السياقات الصعبة، وضعف العائد المادي، والأخطار التي قد يتعرض لها المعلمون في المخيمات؛ تسبب عزوف المعلمين المؤهلين. وقد ينتج عن الاستعانة بمعلم غير مؤهل إلى عدم تفهمه لطبيعة الظروف التي يمر بها المتعلمون في حالات الطوارئ، وعدم قيامه بمهنته بشكل جيد. ويؤدي عدم وعي هؤلاء المعلمين بطبيعة حالات الطوارئ، وآليات التعامل معها، وسبل تخطي المحن والأزمات الناتجة عن الصراعات والحروب- يزيد الموقف صعوبة، ويرفع حدة الأزمات، ويعمق آثارها السلبية على الفرد والمجتمع الأوسع، كما يحول دون تحقيق أهداف التعليم في تلك السياقات الصعبة.

4- أسباب تراجع للمنهج:

تعد نوعية المناهج المقدمة للمتعلمين في حالات الطوارئ هي المحدد الأساسي لتحقيق الاستجابة السريعة والشاملة للمتضررين في تلك الظروف الصعبة. وبالنظر إلى الواقع الراهن لمناهج العلوم في حالات الطوارئ نجد أنها نفس مناهج الدول المستضيفة، والتي عادة ما تعتمد على الحفظ والاهتمام بحشو أذهان الطلاب ببعض المعلومات التي سرعان ما تنسى بعد الامتحان دون الاهتمام باحتياجاتهم الحقيقية في ظل ظروفهم الصعبة. كما أن التدريس يتم لجميع طلاب الصف الدراسي في وقت واحد وبطريقة واحدة دون الأخذ في الاعتبار قدرات ورغبات كل منهم، كما لا يتم مراعاة الفروق الفردية بينهم. مما يولد لدى الطلاب صعوبات في تعلم مادة العلوم، ويتسبب في انخفاض مستوى التحصيل الأكاديمي للمادة، وظهور بعض المشكلات النفسية والاجتماعية.

4- أسباب ترجع إلى البيئة المدرسية:

من حيث الإمكانيات غير المتاحة من المباني واستيعابها المكثف للطلاب وعدم إتاحتها الفرصة لممارسة الأنشطة، وعدم توفيرها لمعامل العلوم والوسائل التعليمة والمناهج من حيث مضمونها غير العلمي الذي لا يراعي التطورات التكنولوجية، ولا يرتبط بمتطلبات البيئة وعدم مراعاته مستويات الطلاب العمرية والفروق الفردية بينهم.

5- أسباب مادية:

يعد عدم كفاية الموارد المادية اللازمة لتقديم تعليم جيد ومناسب لحالات الطوارئ أحد أهم معوقات التعليم في تلك السياقات الصعبة، ففي ظروف النزاع والصراع تتأثر أدوات التعليم بشكل واضح من حيث التوافر والجودة، ونقصد بأدوات التعليم الكتب المدرسي والمقاعد والكراسي ومصادر التعلم المختلفة من وسائل تعليمية وتكنولوجية ضرورية لتحقيق جودة التعليم، وتزيد تلك الحالة من صعوبات التعلم بسبب عدم توافر الأدوات

اللازمة لمواصلة تعلمهم، وقد يصل الأمر بسبب النزاعات المسلحة إلى تدهور المباني الدراسية نفسها وفقدها كليًا أو جزئيًا بحيث تصبح تهديدًا يعوق تحقيق أهداف التعليم المراعي لظروف النزاع.

الأكيد أن هناك العديد من العوامل التي تساهم في ظهور صعوبات التعلم، وما يمكن ملاحظته من خلال الأسباب السابقة أنها لم تخرج عن الإطار الذي تم من خلاله تحديد مفهوم صعوبات التعلم والذي ارتبط بالمجالات التي تم تناول صعوبات التعلم، وهو ما يجعل مختلف العوامل المشار إليها سابقا نسبية من جهة وتختلف من حالة لأخرى، وكذا من طبيعة ونوع صعوبات التعلم وهو ربما ما جعل ضرورة التدقيق في أسباب كل نوع من أنواع صعوبات التعلم بالضروري من أجل معرفة الأسباب الحقيقية الكامنة وراء صعوبات التعلم لتفاديها وتجنبها وكذا من أجل وضع الإستراتيجيات الفعالة لعلاج صعوبات التعلم والتخفيف من حدتها خاصة وأنها ترتبط بالتعلم لدى مختلف التلاميذ في جل الأطوار الدراسية، ولعل عملية معرفة العوامل تساهم في التشخيص المبكر لصعوبات التعلم وكذا معرفة درجتها وهو ما من شأنه أن يعتبر أرضية للقائمين على المجال التربوي والتعليمي من أجل اقتراح وتصميم البرامج العلاجية وكذا البرامج والمناهج التعلمية التي تحاول التخفيف من حدة صعوبات التعلم وكذا علاجها.

تشخيص صعوبات تعلم العلوم في حالات الطوارئ

اهتم التربويون بتشخيص صعوبات التعلم الأكاديمية، وذلك للوقوف على نقاط القصور أو الضعف التي تواجهه ومن ثم محاولة التغلب عليها وعلاجها. فتشخيص صعوبات التعلم الأكاديمية لا يعني بوجود هذه الصعوبات فحسب، بل يعني بتحديد نوع الصعوبات التي يواجهها المتعلم، وكذلك درجة حدتها، ويتم ذلك من خلال عدد من الأساليب والأدوات الخاصة بالتشخيص، وفيما يلي أهم هذه الأساليب والأدوات:

- الاختبارات التشخيصية: تهدف إلى تحديد صعوبات التعلم في أحد موضوعات العلوم أو في عدد من الموضوعات من خلال طرح مجموعة من الأسئلة التي تكشف عن تلك الصعوبات. وعادة ما تكون تلك الاختبارات ذات شقين؛ حيث يختار الطالب البديل الصحيح في الشق الأول، ويفسر سبب هذا الاختيار في الشق الثاني.
- دراسة الحالة: فيها يقوم المعلم بجمع كافة المعلومات التي يحتاج إليها عن طريق مجموعة من الأسئلة الشاملة التي تعطي صورة شاملة عن حالة الطالب، حيث تدور الأسئلة حول الحالة الصحية للطالب، وأوجه نموّه المختلفة جسدياً، وحركياً، وعقلياً، واجتماعياً، والمشكلات التي يعاني منها أثناء تعلم العلوم.

- ملاحظات المعلمين: يركز المعلم على ملاحظة سلوك الطالب من حيث تركيز الانتباه، والتمييز بين الأشياء، والتآلف مع المعلم، وبيئة الطالب ومدى تأثيرها في سلوكه، ومشكلات التحصيل العملي، والتصورات الخطأ لدى الطالب.
- الاستبيانات واستطلاعات الرأي: يهدف هذا النوع من الأساليب إلى تحديد صعوبات التعلم الشائعة من وجهة نظر المتعلم والمعلم والموجهين وكذلك الأسباب التي أدت إلى ظهور مثل هذه الصعوبات.
- المقابلة الشخصية: يتم فيها مقابلة كل طالب على حدة وسؤاله: (عن مفهوم معين وتفسير اختياره لإجابته.
- المناقشة الصفية: فيها يتاح للطالب أن يعبر عن أفكاره حول مفهوم ما في غرفة الصف، وأن يتلقى آراء زملائه في الأفكار التي يطرحها.
- التصنيف الحر: فيها يعطي الطالب عدداً من المفاهيم ويطلب منه تصنيفها بأكثر من طريقة دون تحديد الوقت.
- التداعي الحر: فيها يعطي الطالب مفهوماً معيناً ويطلب منه كتابة أكبر عدد معين من التداعيات الحرة التي تخطر بباله حول هذا المفهوم في وقت محدد.
- الخارطة المفاهيمية: فيها يعطي الطالب مجموعة من المفاهيم ويطلب منه عمل شبكة مفاهيمية تبين العلاقات التي تربط المفاهيم مع بعضها البعض، وتهدف إلى تحديد المفاهيم الناقصة في بنية المتعلم المعرفية.
- طريقة جوين: يتم استخدام الشكل V الذي يتكون من جانبين الأول الجانب المفاهيمي والثاني الجانب الإجرائي ويربطهما الأحداث والأشياء التي تكون في بؤرة الشكل V ويتم التفاعل بين الجانبين من خلال السؤال الرئيسي الذي يقع أعلى الشكل V، ويتم مقارنة الشكل V الذي أعده الطالب مع الذي أعده المتخصص.
- تحليل بناء المفهوم: يكلف الطالب بتحديد المفاهيم التي يعرفها والمسجلة على بطاقات صغيرة، ثم ترتيبها مع تفسير سبب ترتيبها بهذا الشكل.
- الرسومات: يعبر المتعلمون بالرسم المباشر عن الظواهر التي تكون موضوع التساؤل.
- التقنيات التجريبية: يعتمد فيها إلى عرض تجارب على المتعلمين ويطلب منهم بشكل فردي تقديم تفسيرات لنتائج الملاحظات.
- التفكير بصوت مرتفع: وفيها يطلب من المتعلم أداء مهمة أو حل مسألة والتفكير فيها بصوت مرتفع حتى يمكن تتبع مسارات تفكيره وتعرف مواضع الصعوبات والأخطاء التي يقع فيها أثناء إنجاز تلك المهمة.

وكما أهتم التربويين والدراسات السابقة بتشخيص صعوبات تعلم العلوم، فقد تم الاهتمام بتحديد التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم؛ حيث اشترك عدد كبير من الدراسات السابقة في تحديد المتعلمين ذوي صعوبات التعلم من خلال الاستناد إلى محكين هما:

- محك الاستبعاد: حيث يتم استبعاد التلاميذ من العينة المختارة ممن تقل نسبة ذكائهم عن 90 في اختبار الذكاء، وكذلك استبعاد ذوي الإعاقات الحسية والبصرية والحركية والمتخلفين عقلياً.
- محك التباعد: عن طريق حساب التباعد بين الأداء التحصيلي المتوقع (كما يقاس باختبار الذكاء) والأداء التحصيلي الفعلي (كما يقاس بدرجات التلاميذ في الاختبارات التحصيلية في مادة العلوم).

ويعتبر نموذج التباعد بين التحصيل والذكاء **IQ-Achievement Discrepancy Model** النموذج المتعلم ذو صعوبة عندما تزداد الدرجة المعيارية التي حصل عليها في اختبار الذكاء Z_{IQ} عن الدرجة المعيارية التي حصل عليها في الاختبار التحصيلي Z_{ach} بمقدار انحرافين معياريين **Standard Deviation (SD)**؛ أما إذا زادت درجة التحصيل المعيارية عن درجة الذكاء المعيارية بمقدار انحرافين معياريين فإن المتعلم يعتبر فائقاً تحصيليا. وفي ضوء ذلك يمكن تحديد المتعلمين ذوي صعوبة التعلم في العلوم من خلال الخطوات التالية:

1. تطبيق أحد اختبارات الذكاء المناسبة للمرحلة العمرية.
2. استبعاد المتعلمين الذين يقل نسبة ذكائهم عن المتوسط (90)، المتعلمين الذين يعانون من إعاقات سمعية أو بصرية أو حركية أو متخلفين عقلياً.
3. تحويل درجة ذكاء كل متعلم إلى الدرجة المعيارية.
4. تطبيق اختبار تحصيلي في العلوم على المتعلمين.
5. تحويل درجات تحصيل المتعلمين إلى الدرجات المعيارية.
6. حساب التباعد بين الدرجة المعيارية للذكاء والدرجة المعيارية للتحصيل في مادة العلوم لكل متعلم على حده، فإذا كان التباعد بين الدرجة المعيارية للذكاء والدرجة المعيارية للتحصيل يساوي 2 درجة معيارية أو أكبر يكون المتعلم من ذوي صعوبات التعلم في العلوم.

علاج صعوبات تعلم العلوم في حالات الطوارئ:

نظرًا للصعوبات التي يعاني منها المتعلمون في حالات الطوارئ، والناتجة عن تدريس مناهج العلوم للدول المستضيفة ولإعادة المتعلمين إلى أجواء الدراسة ومساعدتهم على تعويض ما فاتهم والتخفيف من الأثر النفس والاجتماعي لواقعهم؛ فلا بد أن يتم أقلمه للمناهج الموجودة بالفعل لتراعي خصائصهم وظروفهم، ويقصد بأقلمة المنهج تحليل ومراجعة مناهج الدول المستضيفة، وإجراء تعديلات بها لتناسب خصائص وظروف المتعلمين، وتلبي احتياجاتهم؛ وذلك بهدف ضمان توفير تعليم جيد يساعد المتعلمين على التكيف مع مجتمعهم الجديد ويؤهلهم للعودة لمجتمعهم الأصلي.

إن عملية أقلمة المناهج عملية مستمرة، ويتم القيام بها من أجل تقييم ما إذا كان محتوى التعلّم وأساليب التدريس تلاقي حاجات المتعلمين وتضمن حمايتهم التنموية والنفسية والاجتماعية، فيجب على عملية مراجعة المنهج لأقلمته أن تتطرق إلى حاجات وحقوق كل المتعلمين وبيئاتهم المتغيّرة. وتستهدف عملية الأقلمة تحقيق ما يلي:

1. ضمان أن المحتوى وأساليب التدريس تناسب حاجات المتعلمين.
2. ضمان حماية المتعلمين التنموية والنفسية والاجتماعية.
3. تلبية متطلبات وحقوق كل المتعلمين تبعًا لظروفهم وبيئاتهم.
4. إزالة المواد المروِّجة للنزاع أو الانحياز.
5. إدخال قضايا أساسية، مثل مهارات الحياة) مثل الترويج للصحة، الدعم النفس-اجتماعي، حل النزاع، الوعي البيئي، والحد من مخاطر الكوارث... (.
6. إعادة البناء والتنمية، ومن أجل تحسين نوعية الحياة الآن وفي المستقبل.
7. ضمان حصول كل الأطفال والشباب على التعليم الرسمي الذي يلبي احتياجاتهم.

علاوة على جهود أقلمة المناهج لمواجهة صعوبات تعلم العلوم في حالات الطوارئ، فقد سعت بعض الدراسات إلى تحديد عدد الأسس التي ينبغي مراعاتها أثناء تدريس العلوم للمتعلمين في حالات الطوارئ، والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

- اعتبار دراسة الصعوبات ولأخطاء واحدة من الطرق المباشرة لتعليم الطلاب، فتدريس العلوم بدون الأخطاء يشبه تدريس الطب بدون المرض، أو تدريس القانون بدون الجرائم.
- اعتبار الأخطاء متوقعة، وموضع للبحث والاحترام؛ حيث ينبغي النظر للخطأ على أنه فرصة تساعد الطالب على التركيز على نقاط ضعفه وتحسينها، ومواجهة مشكلاته وعيوبه.
- السعي نحو تحويل الصعوبات إلى تحدياً يحفز الطلاب نحو إجراء من النشاط وعمليات البحث لمستويات عليا.
- توظيف الأخطاء الشائعة في إثارة نقاش وجدال يساعد الطلاب على نقد أفكارهم وتصحيحها، كما أن فحص هذه الأخطاء يتيح مساحة لتعزيز استيعاب مفاهيمي أكثر عمقاً. كما يمكن ذلك في النهاية أن يغير معتقدات الطلاب أنفسهم نحو الخطأ.
- البحث عن طريقة سهلة ومريحة للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم مادة العلوم من أجل استيعابهم للبرنامج وشغفهم به.
- تكرار عرض المادة العلمية بطرق وأساليب متنوعة لمساعدة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم التذكر والاستفادة من مواقف التعلم، لذا ينصح العلماء بتطبيق مبدأ "التعلم بعد تمام التعلم".

- التركيز على الأشياء الملموسة، كما يجب البعد عن استخدام المجردات في تعليمه، كما يجب استخدام أكثر من حاسة من حواسه فيرى الشيء ويلمسه ويسمعه ويشمه.
- استخدام الأنشطة العلمية بكثرة في تدريس العلوم ومراعاة التعلم عن طريق العمل **Learning by doing** والذي نادى به جون ديوي كمبدأ عام. فأفضل تعليم للممارسة يتم بالممارسة الفعلية
- تفريد التعليم بحيث يتم وضع خطة تربوية لكل طفل يراعي فيها جوانب قصوره، والعناية الزائدة بالمبدأ العام في التربية وعلم النفس والذي ينادي بضرورة مراعاة الفروق الفردية حتى أثناء التعلم الجماعي، واعتبار أن كل تلميذ في حدث ذاته يمثل حالة متفردة يجب النظر إليها بصيغة مستقلة أثناء التدريس والتعلم.
- يحتاج تلاميذ هذه الفئة إلى أنشطة عملة واستقصاء وعروض بصرية وسمعية وحركية وشفوية تساعدهم في التركيز والانتباه وتقيهم منشغلين في المهام فرادى أو في مجموعات تعاونية تنمي لديهم مهارات الملاحظة والوصف والمقارنة والتطبيق والاستدلال وحل المشكلات وغيرها من المهارات اللازمة لفهم الظواهر وتفسيرها في العالم الذي يعيشون فيه.
- تدريس أساليب الدراسة والمذاكرة وتوفير استراتيجيات تدعم الذاكرة.
- يكون الدعم والتوجيه المقدم للطلاب لمواجهة الصعوبة أو الخطأ الشائع مرتفعا عند بداية أداء المهمة ثم يقل تدريجيا، فكلما اكتسب الطلاب خبرة أكثر يتم تقليل التوجيه.

كما أشارت دراسات أخرى إلى عدم وجود طريقة واحدة ناجحة يمكن استخدامها مع الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وحاجة المتعلمين إلى معالجات تدريسية تساعدهم على نمو الثقة بالنفس وتكون عونا لهم على التذكر واكتسبا المفاهيم والاحتفاظ بها لأطول مدة وتيسر لهم سرعة استرجاعها وتبسط المصطلحات المجردة والمركبة في مادة العلوم، علاوة على التركيز على المعالجات المنبثقة من نظرية العبء المعرفي، ويمكن إيجاز عدد من هذه المعالجات التدريسية فيما يلي:

- طرق واستراتيجيات التدريس: استراتيجية دورة التعلم **E's4**، استراتيجية الخطأ الشائع، استراتيجية البيت الدائري، استراتيجية التناقض المعرفي، استراتيجية التجسير، استراتيجية الفروض والتجارب، استراتيجية تفكير الحالة المتطرفة، المناقشة، المتشابهات، العمل المعملي، العروض العلمية، التعلم التعاوني، تعلم الأقران، الألعاب التعليمية، إستراتيجية العصف الذهني، طريقة التعليم الشخصي (طريقة كلر)، طريقة تحليل المهمة التعليمية، طريقة الحواس المتعددة.
- النماذج التدريسية: نموذج تنبأ- لاحظ – فسر، نموذج تسريع تعلم العلوم المطور، نموذج دينيس وهيربرت الما وراء معرفي المحوسب، نموذج التصارع المعرفي، نموذج التعلم الواقعي، نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، نموذج بايبي البنائي، نموذج التعلم ثنائي الموقع، نموذج فراير، نموذج التعليم البنائي العام، النموذج التوليدي، نموذج سوخمان الاستقصائي، نموذج ويست وباينز للتغير المفاهيمي، نموذج التعلم القائم على المواقف المزدوجة، النماذج العقلية.

- المنظمات البصرية: خريطة الشكل V، الخرائط الذهنية، الخرائط المفاهيمية، خرائط التفكير، خريطة التعارض المعرفي، الرسوم التوضيحية.
- البرامج الحاسوبية: المحاكاة الكمبيوترية، بيئة تعلم افتراضية، كتاب إلكتروني تفاعلي، برمجية هاتف نقال، الوسائط المتعددة، الويب 2، الألعاب الإلكترونية
- مداخل بناء المنهج: المدخل الجزيئي، المدخل المنظومي، التصميم الشامل للتعلم، أبعاد المنهج التكعيبي
- استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا: استراتيجيات ما وراء المعرفة، إستراتيجية **K. W. L** ، إستراتيجية التساؤل الذاتي، إستراتيجية: تنبأ- حدد- دون، إستراتيجية النموذجة، استراتيجيات التقييم الدينامي، إستراتيجيات التفكير بصوت مرتفع، استراتيجيات التلخيص، إستراتيجية التدريس التبادلي، إستراتيجية ولن وفيليبس، استراتيجية تنظيم بيئة التعلم والاستذكار، استراتيجية التخيل، استراتيجية تركيز الانتباه، استراتيجية السكيما، استراتيجية الشكلية، استراتيجية الهدف الحر، استراتيجية الإسهاب، استراتيجية الأمثلة المحلولة، استراتيجية التكملة.

المحور الثاني- آلية العمل

المحور الثاني– آلية العمل

لتحقيق أهداف المرحلة الأولى والمتمثل في وصف الواقع الميداني ورسم مسارات العمل في المراحل القادمة تم تقسيم هذه المرحلة إلى 5 مهام، وهي: مسح الدراسات السابقة، بناء استبيانات المعلمين، بناء الاختبارات التشخيصية، تطبيق الاستبيانات والاختبارات، وبناء وثيقة العلوم وسوف نتناول هذه المهام بالتفصيل فيما يلي:

المهمة الأولى– مسح الدراسات السابقة:

استهدفت هذه المهمة الوقوف على طرق تشخيص صعوبات تعلم العلوم، وتحديد أهم تلك الصعوبات، وتحديد كيفية علاجها والتصدي لها. وفي ضوء ذلك كان من الواجب على الفريق البحثي إجراء مسح شامل للدراسات الإقليمية والعالمية في مجال صعوبات تعلم العلوم، ولتحقيق ذلك تم اتباع الإجراءات التالية:

- اجتماع فريق العلوم لبناء خطة عمل متكاملة لكيفية إجراء الدراسة المسحية، وتحديد سبل التواصل وإعداد جدول زمني للانتهاء من هذه المرحلة.
- جمع الدراسات الإقليمية والدولية التي اهتمت بصعوبات تعلم العلوم.
- التواصل مع فرق الأردن، وسوريا، ولبنان لتزويد الفريق الرئيسي بالدراسات والبرامج التي تناولت صعوبات تعلم العلوم.
- تصنيف هذه الدراسات إلى دراسات تشخيصية وأخرى تشخيصية علاجية.
- تحديد الجوانب الضرورية لتوصيف الدراسات التشخيصية، وهي: معلومات أساسية، ملخص الدراسة، أدوات الدراسة، والصعوبات المستهدفة.
- تحديد الجوانب الضرورية لتوصيف الدراسات التشخيصية العلاجية، وهي: معلومات أساسية، ملخص الدراسة، أدوات الدراسة، الصعوبات المستهدفة، مواد الدراسة، الأنشطة المستخدمة، مصادر التعلم، والقياس والتقويم.
- تقسيم المهام على فريق العمل والبدء في عمليات التوصيف.
- الانتهاء من عملية التوصيف وإجراء المراجعة العلمية واللغوية والتأكد من استيفاء كافة الجوانب.
- إجراء جلسات تحليل جماعي لتطوير توصيف الدراسات في ضوء نتائج عمليات المراجعة.
- البدء في إجراء دراسة تأملية للدراسات، وذلك بهدف التوصل إلى عدد من المخرجات التي تجيب عن الأسئلة التالية:
  - كيف يمكن تشخيص صعوبات التعلم؟

- ما صعوبات التعلم التي يعاني منها التلاميذ في مادة ...؟
- كيف يمكن علاج صعوبات التعلم والوقاية منها؟

وبعد الانتهاء من الدراسة التأملية تم عرض نتائجها في وثيقة مخرجات مسح الدراسات والبحوث في مجال صعوبات تعلم العلوم، وتم تقسيم تلك المخرجات إلى المحاور التالية:

- المحور الأول: ويتضمن عرضًا لقائمة بدراسات صعوبات تعلم العلوم وتشمل القائمة: عنوان الدراسة، وفريق الإعداد، والسنة، والمكان، وكود الدراسة، ويستخدم كود الدراسة لسهولة الوصول إلى الوثيقة الأصلية للدراسة.

ويوضح الجدول التالي حصر بأعداد دراسات العلوم في كل دولة من الدول:

جدول1

تصنيف دراسات صعوبات تعلم العلوم في ضوء الدول

م	الدولة	عدد دراسات العلوم
1-	مصر	20
2-	السعودية	10
3-	فلسطين	8
4-	الأردن	3
5-	عمان	3
6-	العراق	2
7-	الكويت	1
8-	لبنان	1
9-	السودان	1
10-	أمريكا	3

11-	تركيا	1
12-	إندونيسيا	1
13-	الهند	1
14-	اليونان	1
	المجموع	56

* للاطلاع على قائمة الدراسات السابقة: Ld-me.com

- المحور الثاني: ويتضمن عرضًا لكيفية تشخيص صعوبات تعلم العلوم، ويشمل ذلك المحور عددًا من الجوانب هي:

- الأساليب العامة لتشخيص صعوبات تعلم العلوم: وتتضمن عرضا لكافة الأساليب المستخدمة في أتشخيص صعوبات تعلم العلوم، ووصف مختصر لكل أسلوب من هذه الأساليب.
- أدوات تشخيص صعوبات تعلم العلوم: وتتضمن الاختبارات التشخيصية والتحصيلية، واختبارات ومقاييس الذكاء، واختبارات ومقاييس تحديد خصائص ذوي صعوبات التعلم، والاستبيانات الموجهة للطلاب والمعلمين، واستطلاعات الرأي الموجهة للطلاب والمعلمين، وبطاقات ملاحظة الأداء. ويتم عرض اسم كل أداة، وفريق إعدادها، ووصفها، وكود الحصول على الأداة، ومدى إتاحة هذه الأداة كنص كامل.
- تحديد الطلاب ذوي صعوبات تعلم العلوم: وتتناول كيفية استخدام محك الاستبعاد، ومحك التباعد في تحديد الطلاب ذوي صعوبات تعلم العلوم.

ويوضح الجدول التالي الأنواع المختلفة من أدوات التشخيص التي تم حصرها من الدراسات السابقة وعدد الأدوات التي تم جمعها في كل نوع:

جدول 2

أعداد كل نوع من أدوات تشخيص صعوبات التعلم

م	أنواع أدوات التشخيص	عدد الأدوات التي تم جمعها
1-	الاختبارات التشخيصية والتحصيلية	**44**
2-	اختبارات ومقاييس الذكاء	**7**
3-	مقاييس تحديد خصائص ذوي صعوبات التعلم	**16**
4-	الاستبيانات الموجهة للطلاب والمعلمين	**23**
5-	استطلاعات الرأي الموجهة للطلاب والمعلمين	**6**
6-	بطاقات ملاحظة الأداء	**5**
	المجموع	**101**

* للاطلاع على أدوات التشخيص السابقة: Ld-me.com

- المحور الثالث: صعوبات تعلم العلوم، وشمل هذا المحور عددًا من الجوانب هي:

- صعوبات عامة ذات صلة بالعلوم: ويقصد بها الصعوبات المتكررة التي تظهر في كافة موضوعات العلوم ودروسها.
- صعوبات خاصة بموضوعات العلوم: وهي الصعوبات التي تظهر في كل موضوع من موضوعات العلوم.
- تصورات بديلة في موضوعات العلوم المختلفة: وهي التصورات التي لا تتفق مع المعرفة العلمية الصحيحة والموثوقة، ويتم تحديد التصورات البديلة في كل موضوع من موضوعات العلوم المختلفة على حدة.
- صعوبات في العمليات المعرفية ذات الصلة بالعلوم المختلفة: ويشمل الصعوبات التي يعاني منها المتعلم في العمليات المعرفية الضرورية لتعلم العلوم: مثل: الانتباه، والإدراك، والملاحظة، والقياس، والاستنتاج، والتفكير الناقد وغير ذلك.
- صعوبات استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء المعرفة: نظرًا للدور الكبير الذي تقوم استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في نمو مستوى التحصيل الأكاديمي للمتعلم، فإن وجود أية

صعوبة في هذه الاستراتيجيات ينعكس بشكل مباشر على تحصيل المتعلم، ولذلك يتم عرض الاستراتيجيات الرئيسية في التعلم المنظم ذاتيًا، والاستراتيجيات الفرعية المنبثقة عن كل استراتيجية رئيسية، والممارسات التي يمكن أن تشكل صعوبة بالنسبة للمتعلم.

ويوضح الجدول التالي أنواع الصعوبات المختلفة التي تم حصرها من الدراسات السابقة وعدد الصعوبات التي تم جمعها في كل نوع:

جدول 3

أعداد كل نوع من صعوبات تعلم العلوم

م	أنواع الصعوبات	عدد الصعوبات التي تم جمعها
1-	صعوبات عامة ذات صلة بالعلوم	**17**
2-	صعوبات خاصة بموضوعات العلوم	**194**
3-	تصورات بديلة في موضوعات العلوم	**481**
4-	صعوبات في العمليات المعرفية ذات الصلة بالعلوم	**170**
5-	صعوبات استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا	**98**
	المجموعة	**960**

* للاطلاع على قوائم صعوبات تعلم العلوم السابقة: Ld-me.com

- المحور الرابع- العوامل المسببة لصعوبات تعلم العلوم: وتتضمن كافة العوامل التي يمكن أن تكون أسبابًا مباشرة أو غير مباشرة لحدوث صعوبات التعلم. وشملت تلك العوامل كل من: المعلم، والمتعلم، والأهداف التعليمية، والمحتوى، وطرق التدريس والأنشطة، ومصادر التعلم، والتقويم، ودليل المعلم، والبيئة الصفية، والبيئة المدرسية، والإشراف والتوجيه، والأسرة.

ويوضح الجدول التالي العوامل المسببة لصعوبات تعلم العلوم التي تم حصرها من الدراسات السابقة وعدد مسببات الصعوبات التي تم جمعها في كل نوع:

جدول 4

أعداد مسببات عوامل صعوبات تعلم العلوم

م	العوامل	المسببات
1-	المعلم	30
2-	المتعلم	37
3-	الأهداف التعليمية	12
4-	المحتوى	33
5-	طرق التدريس والأنشطة	15
6-	مصادر التعلم	18
7-	معامل العلوم	14
8-	التقويم	26
9-	دليل المعلم	11
10-	البيئة الصفية	18
11-	البيئة المدرسية	23
12-	الإشراف والتوجيه	5
13-	الأسرة	12
	المجموع	254

* للاطلاع على قوائم العوامل المسببة لصعوبات تعلم العلوم: Ld-me.com

- المحور الخامس- علاج صعوبات التعلم: ويشمل هذا المحور عددًا من الجوانب هي:

- أسس برامج علاج صعوبات التعلم: وتتضمن الأسس والمبادئ اللازم اتباعها لبناء برامج علاج صعوبات التعلم، وشملت تلك الأسس عددًا من المحاور، وهي: المعلم، والمتعلم، والأهداف التعليمية، والمحتوى، وطرق التدريس والأنشطة، ومصادر التعلم، والتقويم، ودليل المعلم، والبيئة الصفية، والأسرة.

- نماذج من برامج علاج صعوبات التعلم: وتتضمن اسم كل برنامج، وفريق الإعداد، وكود الحصول على البرنامج، ومدى إتاحة هذا البرنامج وتوافره.
- المعالجات التدريسية المستخدمة في برامج علاج صعوبات التعلم: وتشمل تلك المعالجات كل من طرق واستراتيجيات التدريس، والنماذج التدريسية، والمنظمات البصرية، والبرامج الحاسوبية، ومداخل بناء المنهج، واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا، والنظريات.
- الأنشطة المستخدمة في برامج علاج صعوبات التعلم: وتتضمن الأنشطة الأدائية، وأنشطة الملاحظة، والأنشطة الكتابية، والأنشطة الشفاهية، والأنشطة الترفيهية، والأنشطة الإلكترونية.
- مصادر التعلم المستخدمة في برامج علاج صعوبات التعلم: وتتضمن مصادر ورقية، ومصادر إلكترونية، ومصادر سمعية، ومصادر بصرية، ومصادر بصرية سمعية، والمجسمات، وأجهزة الملاحظة والقياس، ومواد وأدوات معملية، ومواد من خامات البيئة، مصادر مكانية.
- أساليب التقويم المستخدمة في برامج علاج صعوبات التعلم: وتتضمن أدوات التقويم والقياس الخاصة بكل من التقويم القبلي، والتقويم البنائي، والتقويم الختامي، والتقويم التتبعي، وتقويم أداء المعلم.

ويوضح الجدول التالي جوانب علاج صعوبات التعلم تم حصرها من الدراسات السابقة وعدد بنود كل جانب منها:

جدول 5

أعداد بنود جوانب علاج صعوبات التعلم

م	جوانب علاج صعوبات التعلم	عدد البنود
1-	أسس علاج صعوبات التعلم	124
2-	نماذج من برامج علاج صعوبات التعلم	38
3-	المعالجات التدريسية	72
4-	الأنشطة التعليمية	91
5-	مصادر التعلم	115
6-	أساليب التقويم	51
	المجموعة	491

* للاطلاع على قوائم جوانب علاج صعوبات تعلم العلوم: Ld-me.com

وبعد الانتهاء من كافة الخطوات السابقة سيكون قد تم التوصل إلى نظرة شاملة ذات جوانب متعددة لصعوبات تعلم العلوم، وتمثل أساسًا متينًا يُبنى عليه كافة مراحل هذا المشروع الرائد. وتم إعداد بنك يحتوي على نماذج كاملة من أدوات تشخيص وتحديد صعوبات التعلم، وكذلك مجموعة متنوعة من البرامج العلاجية التي يمكن أن تتصدى لمثل هذه الصعوبات.

المهمة الثانية– بناء استبيانات المعلمين:

- عقد اجتماع عبر تطبيق الزوم **Zoom** حضره عدد 27 من الدول الثلاث إضافة إلى أعضاء الفريق الأكاديمي واللجنة الاستشارية، وأثناء اللقاء تم إجراء مناقشات جماعية وعصف ذهني حول الغرض من الاستبيان والمواصفات العامة الواجب توافرها في جميع المواد، وتم الاتفاق على أن الاستبيان يسعى إلى تحقيق هدف عام يتمثل في رصد المعلومات اللازمة والكافية عن صعوبات تعلم كل مادة من وجهة نظر معلمي المرحلة الابتدائية بدول لبنان والأردن وتركيا، وينبثق عن هذا الهدف العام ثلاثة أهداف رئيسة، هي:
  - تحديد صعوبات التعلم التي يعاني منها تلاميذ المرحلة الابتدائية في حالات الطوارئ في كل مادة دراسية وذلك من وجهة نظر المعلمين.
  - تحديد مختلف الأسباب التي أدت إلى تكون مثل هذه الصعوبات من وجهة نظر المعلمين، وبالتالي تحقيق مستوى أعمق للصعوبات والتمكن من الوقاية منها وعلاجها في حالة تكونها.
  - تحديد المعالجات التدريسية المبتكرة التي نجح المعلمين في توظيفها ميدانيا لمواجهة صعوبات التعلم التي يعاني منها تلاميذهم؛ مما قد يثري المشروع بأفكار قابلة للتطبيق يمكن إضافتها للبرامج العلاجية.
- في ضوء الأهداف السابقة تم الاتفاق من خلال النقاش الجماعي على عدد من المحاور الرئيسة التي ينبغي تضمينها في كافة استبيانات المواد الدراسية، وتمثلت هذه المحاور في:
  - المحور الأول- الصعوبات الأكاديمية: يتم من خلال هذا المحور تعرف درجة انتشار صعوبات التعلم الأكاديمية بين تلاميذك
  - المحور الثاني- العوامل المسببة لصعوبات تعلم العلوم: يتم من خلال هذا المحور الثاني تعرف العوامل المسببة لحدوث صعوبات تعلم المادة الدراسية.
  - المحور الثالث- المعالجات التدريسية المبتكرة: يتم من خلال هذه المحور تسجيل أهم المعالجات التدريسية التي يتبعها المعلم للوقاية من صعوبات تعلم العلوم وعلاجها لدى التلاميذ بالمرحلة الابتدائية من واقع خبراته الميدانية.

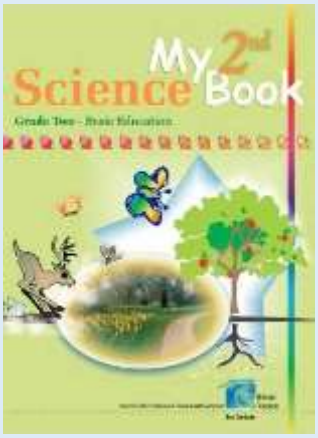
- عمل لجنة مصغرة أوصى بها الاجتماع العام: وقد أوصى الاجتماع العام بتشكيل لجنة مصغرة من الفريق الأكاديمي لمناقشة التفاصيل الدقيقة للاستبيان ووضع تصميم عام مشترك لجميع التخصصات. وتم إنشاء مجموعة مصغرة على تطبيق الواتساب **WhatsApp** لتجميع كافة تصورات فرق المواد المختلفة حول الشكل العام للاستبيان، وقد تم مناقشة كافة هذه التصورات من خلال عقد اجتماع للفريق الأكاديمي المصغر عبر تطبيق الزوم **Zoom**، وتم الاتفاق على أن الاستبيان ينبغي أن يتضمن بيانات أساسية تسهم في إثراء عمليات التحليل الإحصائي للاستبيان، كما ينبغي أن يتضمن عبارات مقيدة الاستجابة وأخرى مفتوحة الاستجابة كما هو موضح في الجدول التالي:

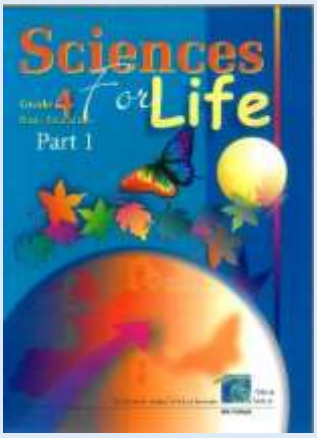
جدول 6

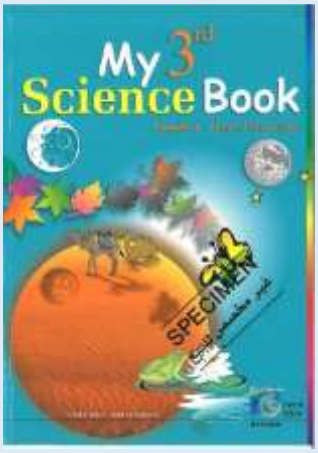
أنواع العبارات والأسئلة المستخدمة في الاستبيانات

م	المحور	عبارات مقيدة الاستجابة	أسئلة مفتوحة الاستجابة
1-	الصعوبات الأكاديمية الخاصة بالمادة الدراسية		
2-	العوامل المسببة لصعوبات تعلم المادة الدراسية		
3-	المعالجات التدريسية المبتكرة	.	

- عقد الاجتماعات الفرعية: تم عقد اجتماعات فرعية لفرق العلوم في (لبنان-الأردن-تركيا) من أجل التوصل إلى آلية تفصيلية لبناء استبيانات العلوم، وقد تم الاتفاق على ضرورة إجراء عملية تحليل ورصد الموضوعات المشتركة والموضوعات المختلفة في كتب العلوم للمرحلة الابتدائية للدول الثلاث.

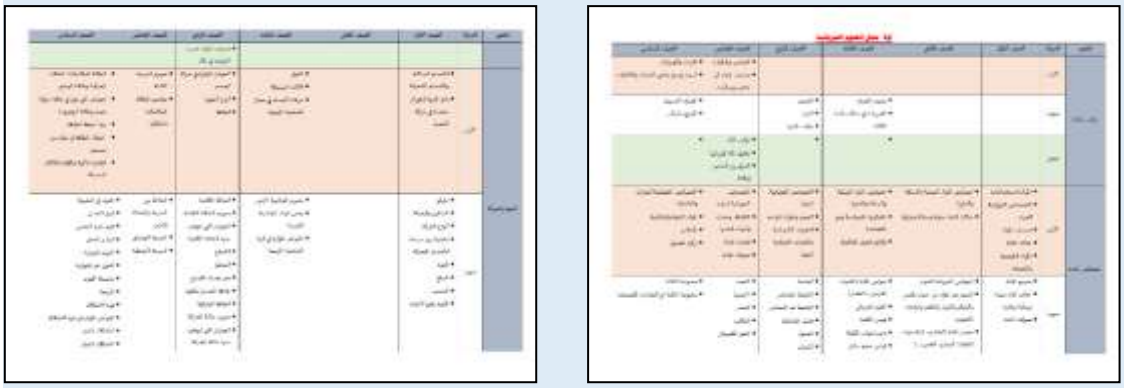






صور من بعض أغلفة كتب العلوم في الدول الثلاث

- تحليل كتب المرحلة الابتدائية في الدول الثلاث: هدفت هذه الخطوة إلى تحديد الموضوعات المشتركة والموضوعات المختلفة في المحتوى الأكاديمي للكتب في الدول الثلاث، وذلك من خلال الخطوات الآتية:
  - اجتماع فرق المواد المختلفة لبناء خطة عمل تحدد خطوات تحليل كتب المرحلة الابتدائية في كل من سوريا والأردن ولبنان بإجمالي 32 كتاب (6 صفوف × 3 دول × 2 فصل دراسي).
  - تحديد مواقع تحميل النصوص الكاملة لكتب كل دولة وكذلك وثائق المعايير والمؤشرات المتوفرة.
  - تحميل الكتب وتصنيفها.
  - تم إجراء عملية التحليل بحيث تم تحديد موضوعات كل صف دراسي في كل دولة ومقارنته بموضوعات نفس الصف في باقي الدول ومن خلال ذلك تم التوصل إلى مصفوفة المدى والتتابع للمحتوى الأكاديمي للدول الثلاث في مرحلة التعليم الأساسي.
  - تم عمل جدول ملخص يوضح الموضوعات المشتركة والمختلفة بين الدول الثلاث.
  - تم إجراء عملية تحليل جماعي لتحديد أهم النتائج والأنماط التي تم التوصل إليها من خلال عملية التحليل.



صور لعدد من صفحات مصفوفة المدى والتتابع للمحتوى الأكاديمي للعلوم

- بناء بنود الاستبيان بصورة تفصيلية: تمت عملية بناء استبيان صعوبات تعلم العلوم بصورة تفصيلية من خلال المرور بالخطوات التالية:
  - اجتماع فرق العلوم لبناء خطة عمل متكاملة لكيفية إعداد استبيان صعوبات التعلم، وإعداد جدول زمني للانتهاء من هذه الخطوة.
  - دراسة نتائج الاجتماع العام واجتماع اللجنة المصغرة وكذلك دراسة مكونات التصميم العام المشترك للاستبيان والذي تم الاتفاق عليه.
  - دراسة وثيقة مخرجات مسح الدراسات لتحديد وحصر طرق تحديد صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلمين.
  - دراسة نتائج عملية تحليل كتب المرحلة الابتدائية للدول الثلاث.
  - الاطلاع على عدد من استبيانات صعوبات التعلم التي أعدتها الدراسات السابقة في العلوم وخطوات بناء تلك الاستبيانات.
  - التواصل مع فرق الأردن، وسوريا، ولبنان لتزويد الفريق الرئيسي باستبيانات صعوبات تعلم العلوم التي تتوافر لديهم والتي تم استخدامها في بيئاتهم التعليمية.
  - إجراء مقابلات مباشرة وعبر تطبيق **Zoom** مع مجموعة من المعلمين والموجهين بالمرحلة الابتدائية بغرض التعرف على آراء وأفكار هؤلاء المعلمين والموجهين حول صعوبات التعلم التي تواجه التلاميذ في العلوم.
  - تحديد طريقة الاستجابة على الاستبيان؛ حيث يتضمن الاستبيان عبارات تتضمن صعوبات وتتطلب تحديد درجة تواجدها وانتشارها بين المتعلمين: بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة ضعيفة. كما يتضمن أسئلة مفتوحة تتطلب من المعلم تقديم استجابة مكتوبة.
  - تحديد الوزن النسبي لكل بعد من أبعاد الاستبيان، وإعداد جدول مواصفات الاستبيان.

- صياغة عبارات وأسئلة الاستبيان مع مراعاة التسلسل المنطقي والاعتماد على العبارات والأسئلة التي تتصل بشكل وثيق ومباشر بالغرض من الاستبيان.
- كتابة تعليمات الاستبيان، وتحديد المعلومات المطلوب من المعلم تسجيلها بخصوص المؤهل والتخصص وسنوات الخبرة وغير ذلك.

ويوضح الجدول التالي مواصفات استبيان العلوم التي تم الاتفاق عليها:

جدول 7

جدول مواصفات استبيان العلوم

المحور	الأبعاد	عدد العبارات مقيدة الاستجابة	عدد الأسئلة مفتوحة الاستجابة
الصعوبات الأكاديمية	صعوبات عامة	8	1
	صعوبات مجال العلوم الفيزيائية	8	1
	صعوبات مجال علوم الحياة	8	1
	صعوبات مجال علوم الأرض والفضاء	8	1
	صعوبات العمليات المعرفية	8	1
العوامل المسببة لصعوبات تعلم العلوم	المعلم	5	1
	التلميذ	5	1
	المحتوى الدراسي	5	1
	استراتيجيات التدريس والأنشطة التعليمية	5	1

المحور	الأبعاد	عدد العبارات مقيدة الاستجابة	عدد الأسئلة مفتوحة الاستجابة
	مصادر التعلم	5	1
	البيئة الصفية والمدرسية	5	1
	التقويم	5	1
	الجوانب الثقافية والاجتماعية	5	1
المعالجات التدريسية المبتكرة	-	-	1

- مراجعة الاستبيان والتأكد من صدقه من قبل الخبراء ومعلمي فرق الدول: للتأكد من صدق استبيان العلوم تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وبعض المعلمين والموجهين بالمرحلة الابتدائية.

صور لعدد من تعديلات السادة الخبراء في مادة العلوم

- ضبط انقرائية الاستبيان: تم عرض استبيان العلوم على فرق التخصص بالدول الثلاث بهدف ضبط الصياغات واستبدال المصطلحات بما يتناسب مع الانقرائية والمصطلحات الشائع استخدامها وطبيعة

المحتوى العلمي في مناهج العلوم في كل دولة، وتم إجراء التعديلات المقترحة، وبذلك تم الحصول على 5 صور متكافئة للاستبيان جاهزة للتجربة الاستطلاعية، وهذه الصور هي:

- صورة الأردن.
- صورة سوريا.
- صورة لبنان باللغة العربية.
- صورة لبنان باللغة الإنجليزية.
- صورة لبنان باللغة الفرنسية.

صورة لعدد من صفحات الاستبيان متضمنه تعديلات فرق الدول في مادة العلوم

- تجربة الاستبيانات استطلاعيا: تم تطبيق الاستبيانات على عينة عشوائية من 15 معلم علوم بالمرحلة الابتدائية في الدول الثلاث، وذلك للتأكد من صلاحية الاستبيان ومناسبة انقرائية الاستبيان لكل دولة. وقامت كل دولة بكتابة تقرير كمي وكيفي عن مدى موافقة معلمي كل مادة على عبارات الاستبيان، وكذلك كافة التعديلات المقترحة في صياغة عبارات الاستبيان من قبل السادة المعلمين.

صور لتقارير الدول في مادة العلوم

- إعداد الاستبيانات في صورتها النهائية: بعد التأكد من صدق وصلاحية الاستبيانات أصبحت في صورتها النهائية، وصالحة للاستخدام والتطبيق على معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية.

صور من استبيان العلوم في صورته النهائية

المهمة الثالثة – بناء الاختبارات التشخيصية:

- عقد اجتماع عبر تطبيق الزوم **Zoom** حضره عدد 27 من الدول الثلاث إضافة إلى أعضاء الفريق الأكاديمي واللجنة الاستشارية، وأثناء اللقاء تم إجراء مناقشات جماعية وعصف ذهني حول الغرض من الاختبار

والمواصفات العامة الواجب توافرها في جميع المواد، وتم الاتفاق على أن الاختبار يسعى إلى تحقيق هدف عام يتمثل في رصد المعلومات اللازمة والكافية عن صعوبات تعلم كل مادة من خلال الأداء الفعلي للتلاميذ في المرحلة من (1-3) والمرحلة (4-6) بدول لبنان والأردن وتركيا. وقد ركز الاجتماع على مناقشة عدد من النقاط المهمة، وكان على رأسها:

- المحاور الأساسية لكل اختبار.
- مراعاة الاختبار لطبيعة المادة في كل دولة.
- نوعية أنماط الأسئلة المناسبة لقياس الصعوبات لكل مادة.
- أعداد الأسئلة المناسبة لمستوى المتعلمين في كل مرحلة.
- أوجه التشابه والاختلاف بين نسخ الاختبارات في الدول الثلاث.
- التعليمات الخاصة بكل اختبار ودور المعلمين المشرفين على عملية التطبيق.
- آلية تحكيم الاختبارات للتأكد من صدقها ومناسبتها للمتعلمين في حالات الطوارئ.
- خطوات وإجراءات تنفيذ الدراسة الاستطلاعية وآلية حساب الثبات.

- عمل لجنة مصغرة أوصى بها الاجتماع العام: وقد أوصى الاجتماع العام بتشكيل لجنة مصغرة من الفريق الأكاديمي لمناقشة التفاصيل الدقيقة للاختبار ووضع تصميم عام مشترك لجميع التخصصات. كما تم إنشاء مجموعة مصغرة على تطبيق الواتساب **WhatsApp** لتجميع كافة تصورات فرق المواد المختلفة حول الشكل العام للاختبار، وقد تم مناقشة كافة هذه التصورات من خلال عقد اجتماع للفريق الأكاديمي المصغر عبر تطبيق الزوم **Zoom**
- عقد الاجتماعات الفرعية من أجل بناء بنود اختبار العلوم بصورة تفصيلية: تمت عملية بناء اختبار صعوبات تعلم العلوم بصورة تفصيلية من خلال المرور بالخطوات التالية:

- اجتماع فريق العلوم لبناء خطة عمل متكاملة لكيفية إعداد اختبارات صعوبات تعلم العلوم، وإعداد جدول زمني للانتهاء من هذه الخطوة.
- الاتفاق على إعداد 10 اختبارات تشخيصية لصعوبات العلوم وذلك على النحو المبين في الجدول التالي:

جدول 8

أعداد اختبارات العلوم لكل دولة

الدولة	لغة الاختبار	عدد اختبارات الصف الثالث	عدد اختبارات الصف الثالث
سوريا	العربية	1	1
الأردن	العربية	1	1
لبنان	العربية	1	1
	الإنجليزية	1	1
	الفرنسية	1	1
المجموع		5	5

- دراسة نتائج لاجتماع العام واجتماع اللجنة المصغرة وكذلك دراسة مكونات التصميم العام المشترك للاختبار والذي تم الاتفاق عليه.
- دراسة وثيقة مخرجات مسح الدراسات لتحديد وحصر طرق تحديد صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلمين.
- دراسة نتائج عملية تحليل كتب المرحلة الابتدائية للدول الثلاث.
- الاطلاع على عدد من اختبارات صعوبات تعلم العلوم التي أعدتها الدراسات السابقة وخطوات بناء تلك الاختبارات.
- دراسة نتائج تطبيق الاستبيانات على عينة من معلمي العلوم.
- التواصل مع فرق الأردن، وسوريا، ولبنان لتزويد الفريق الرئيسي باختبارات صعوبات تعلم العلوم التي تتوافر لديهم والتي تم استخدامها في بيئاتهم التعليمية.
- إجراء مقابلات مباشرة وعبر تطبيق **Zoom** مع مجموعة من معلمي العلوم والموجهين بالمرحلة الابتدائية بغرض التعرف على آراء وأفكار هؤلاء المعلمين والموجهين حول صعوبات التعلم التي تواجه التلاميذ.
- تحديد الوزن النسبي لكل بعد من أبعاد اختبار العلوم، كما يتضح من الجدول التالي:

جدول 9

مواصفات اختبار العلوم

م	الأبعاد	عدد المفردات	أرقام العبارات	الدرجة
1-	صعوبات مجال العلوم الفيزيائية	10	1-10	10
2-	صعوبات مجال علوم الحياة	10	11-20	10
3-	صعوبات مجال علوم الأرض والفضاء	10	21-30	10
4-	صعوبات العمليات المعرفية	10	31-40	10
	المجموع	40	1-40	40

- إعداد نسخ مترجمة من الاختبار التشخيصي للإنجليزية والفرنسية في لبنان.

- إعداد الاختبارات في صورتها الأولية، كما تتضح من الجدول التالي:

صور من النسخة الأولية لاختبارات العلوم

- مراجعة الاختبارات والتأكد من صدقها من قبل الخبراء ومعلمي فرق الدول: للتأكد من صدق اختبارات العلوم تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وبعض المعلمين والموجهين بالمرحلة الابتدائية. وتم إجراء كافة التعديلات المقترحة من قبل السادة الخبراء والمعلمين.

صور لعدد من تعديلات السادة الخبراء في مادة العلوم

- التجربة الاستطلاعية للاختبار في الدول الثلاث (لبنان-الأردن-سوريا): تمت التجربة الاستطلاعية على عينة من تلاميذ الصف الثالث وعينة من تلاميذ الصف السادس في مادة العلوم.
- تم حساب ثبات الاختبارات التجزئة النصفية عن طريق تقسيم الاختبار لنصفين (المفردات الفردية – المفردات الزوجية)، تم حساب معامل الارتباط بين النصفين، وتم حساب معامل تصحيح التجزئة النصفية بطريقة سبيرمان بروان وطريقة جتمان، وتم التوصل إلى ارتفاع معاملات ثبات الاختبارات في الدول الثلاث كما يتضح من الجدول التالي:

جدول 10

نتائج حساب ثبات الاختبارات

الدولة	الاختبار	عدد العينة	معامل الارتباط	التجزئة النصفية	
				جيتمان	سبيرمان براون
سوريا	اختبار العلوم(1-3)	29	0.54	0.70	0.70
	اختبار العلوم(4-6)	30	0.73	0.85	0.85
لبنان	اختبار العلوم(1-3)	61	0.61	0.76	0.76

الدولة	الاختبار	عدد العينة	معامل الارتباط	التجزئة النصفية	
				جيتمان	سبيرمان براون
الأردن	اختبار العلوم(4-6)	67	0.73	0.84	0.84
	اختبار العلوم(1-3)	22	0.43	0.60	0.60
	اختبار العلوم(4-6)	24	0.49	0.66	0.66

- إعداد اختبارات العلوم في صورتها النهائية: بعد التأكد من صدق وصلاحية الاختبارات أصبحت في صورتها النهائية، وصالحة للاستخدام والتطبيق.

صور لعدد من صفحات الاختبارات في صورتها النهائية

المهمة الرابعة: تطبيق الاستبيانات والاختبارات:

تستهدف هذه المهمة تطبيق استبيانات العلوم على عينة معلمي هذه المادة في كل من لبنان وسوريا والأردن. وكذلك تطبيق الاختبارات التشخيصية على عينة من التلاميذ اللاجئين في كل من لبنان وسوريا والأردن. ويتم ذلك من خلال:

- التخطيط لعملية تطبيق الاستبيانات والاختبارات من خلال عقد عدة اجتماعات عامة مع الفرق الميدانية في الدول الثلاثة لتحديد وتنظيم خطوات تطبيق الاستبيانات والاختبارات.
- اجتماع فرق العلوم في الدول الثلاث لبناء خطة عمل متكاملة لكيفية تطبيق الاستبيانات والاختبارات التشخيصية، وإعداد جدول زمني للانتهاء من هذه الخطوة.
- التنسيق والتواصل مع مسئولي التعليم في المدارس لتنسيق عمليات التطبيق من خلال الجهات المساندة في كل من لبنان وسوريا والأردن.
- تجهيز المتطلبات اللازمة لنجاح عملية التطبيق من استيفاء الموافقات الإدارية على عملية التطبيق وطباعة الاستبيانات والاختبارات وفق الأعداد المطلوبة.

- اختيار فريق التطبيق والذي يشمل عدد 18 خبيرا للمواد في الدول الثلاث، ويتضمن رئيس فريق كل تخصص بالإضافة إلى الفريق الإداري والميداني.
- تحديد الشروط الواجب توافرها في عينة المعلمين بالمرحلة الابتدائية المشاركين في الاستبيان في مادة العلوم.
- تحديد متوسط حجم عينة معلمي العلوم في الدول الثلاث (لبنان – سوريا – الأردن)، والجدول التالي يوضح أعداد معلمي العلوم المشاركين في الاستبيان:

جدول 11

أعداد المعلمين المشاركين في الاستبيانات

الدولة	عدد المعلمين المشاركين
سوريا	**69**
الأردن	**50**
لبنان	**55**
المجموع	**174**

- تطبيق الاستبيانات على عينة المعلمين بطريقة ورقية أو إلكترونية.
- إدخال البيانات الكمية للاستبيانات على البرامج الإحصائية المناسبة.
- إجراء المعالجات الإحصائية الكمية بالإضافة إلى التحليلات الكيفية على البيانات والمعلومات الميدانية التي تم رصدها وتحليلها وتصنيفها باستخدام برامج إحصائية حديثة وملائمة. واستخراج النتائج الخاصة بكل دولة؛ حيث تم استخدام المتوسطات الحسابية المرجحة للتعرف على واقع صعوبات تعلم العلوم من وجهة نظر المعلمين للوصول إلى بيانات وصفية، ويمكن إيجاز نتائج الاستبيانات على النحو التالي:

جدول 12

نتائج تطبيق الاستبيانات على معلمي الدول الثلاث لمحور صعوبات تعلم العلوم

م	المجال	النسبة المئوية لمستوى الصعوبة			
		سوريا	لبنان	الأردن	المتوسط
1-	صعوبات عامة	80.75	79.67	80.68	80.4
2-	العلوم الفيزيائية	78.33	70.00	73.49	74
3-	علوم الحياة	74.42	64.33	67.20	68.65
4-	علوم الأرض والفضاء	79.96	70.00	77.88	76
5-	العمليات المعرفية	77.42	76.67	74.85	76.3
	الدرجة الكلية	78.17	72.13	74.82	75.04

- أما بالنسبة لمسببات صعوبات تعلم العلوم فقد كانت على النحو التالي:

جدول 13

نتائج تطبيق الاستبيانات على معلمي الدول الثلاث لمحور العوامل المسببة لصعوبات تعلم العلوم

م	المجال	النسبة المئوية لمستوى التأثير			
		سوريا	لبنان	الأردن	المتوسط
1-	المعلم	83.80	71.00	69.21	74.67
2-	الطالب	85.40	83.00	80.00	82.8
3-	المحتوى الدراسي	80.47	71.33	78.42	76.74
4-	استراتيجيات التدريس والأنشطة التعليمية	85.13	76.00	76.24	79.1

م	المجال	النسبة المئوية لمستوى التأثير			
		سوريا	لبنان	الأردن	المتوسط
5-	مصادر التعلم	88.00	82.00	78.30	82.77
6-	البيئة الصفية والمدرسية	79.07	74.00	65.70	72.9
7-	التقويم	83.47	74.33	68.97	75.59
8-	الجوانب الثقافية والاجتماعية	82.60	83.67	76.00	80.76
9-	الدرجة الكلية	83.49	76.92	74.11	78.17

- كما تم رصد استجابات المعلمين على الأسئلة المفتوحة، والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

جدول 14

استجابات المعلمين على الأسئلة المفتوحة في الاستبيان

السؤال	الاستجابات
ما الصعوبات العامة الأخرى التي تعتقد انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك؟	• العدد الكبير داخل الصف • غياب وسائل تعليمية حديثة • يتكرس مفهوم أن العلوم مادة حفظ جافة • فهم الرسومات • مشكلة اعتماد الطالب على نفسه في فهم الكلمات والمصطلحات في العلوم العامة • عدم إعطاء الوقت اللازم للدرس • ضعف الوسائل التعليمية

السؤال	الاستجابات
	• عدم الاهتمام الكامل بالمادة من حيث إنها مادة عملية تفيد الطالب في حياته العامة والشخصية • ضعف الرغبة في التعلم. • الاهتمام بالدرجات أكثر من الفهم الصحيح. • انتشار وشرعنة ظاهرة الغش الامتحاني. • عدم كفاية المناهج وعدم تكاملها • عدم فصل العلوم عن بعضها • ضعف الكتابة والقراءة • عدم وجود المخابر ووسائل الإيضاح والتطبيق العملي لمادة العلوم • انقطاع الدراسة لفترة وجيزة أدت إلى عدم اخذ الدراسة بشكل جدي وبالتالي أصبحت ابسط معلومة تعطى لهم يجدونها صعبة ومعقدة • الطالب يجب عليه أن يسأل ويستفسر عن أي سؤال مبهم لديه. يكون لديه الفضول لاكتشاف المعلومات الجديدة التي يتلقاها. ولا نجد تلك الصفات موجودة عند اغلب الطلبة.
ما صعوبات مجال العلوم الفيزيائية الأخرى التي تعتقد انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك؟	• يجد الطلاب صعوبة في فهم الوحدات الدولية وتحويلاتها • قلة الأجهزة في المخبر • عدم التمييز بين أنواع المادة البسيطة والمركبة والقدرة على قياس السرعة • يجد التلاميذ صعوبة في التمييز بين التحولات الفيزيائية

السؤال	الاستجابات
	والتحولات الكيميائية ● الخلط وعدم التمييز بين المفاهيم الأساسية والعبارات الأجنبية ● يعتقدون أن الأرض ثابتة لا تدور لاعتقادهم أننا يجب أن ندور نحن أيضا معها ● عدم معرفته لوجود المواد الخام في باطن الأرض ● أن الغيوم تتكون من دخان السيارات وغيرها
ما صعوبات مجال علوم الحياة الأخرى التي تعتقد انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك؟	● عدم إعطاء دروس تصويرية أو عملية ● عدم التمييز بين عملية التركيب الضوئي والتنفس لدى النباتات والضعف في تصنيف الكائنات الحية في مجموعاتها الخمس والتمييز بين الأوليات والجراثيم ● اعتقاد التلاميذ أن مادة العلوم ككل هي مادة حفظية فقط بسبب غياب الناحية العملية وعدم تولي المادة. أولوية تامة في سلم تصنيف المواد ● صعوبة في تحديد وظائف الأعضاء وأمراض التي يتعرض لها ● عدم تصور الطالب بعض العمليات مثل الدوران ● يعتقدون أن النباتات تموت عندما لا تتعرض للضوء أي أننا يجب أن نشعل الأضواء عليها ليلاً أيضا ● الخلط بين مفهوم الخلية وتركيبها وعدم القدرة على التعرف عليها من خلال الرسومات ● عدم التمييز بين كل جهاز في الجسم

السؤال	الاستجابات
	• يجد التلاميذ صعوبة في تقسيمات الكائنات الحية إلى الممالك الخمسة • عدم وجود لوحات تعليمية للشرح • تشابه الرموز التعليمية لدى التلاميذ • صعوبة الحفظ واسترجاع المعلومات
ما صعوبات العمليات المعرفية الأخرى التي تعتقد انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك؟	• صعوبة ربط المناهج مع بعضها في كل مرحلة • صعوبة بربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة وإعطاء فكرة شاملة • تناقضات بين العمليات المعرفية والعمليات اللوجستية • عدم فهم استراتيجيات المعرفة التفاعلية لكسب مهارة الوصول إلى المعلومة الصحيحة • قلة المصطلحات العلمية لدى التلاميذ وعدم ربطها بمصطلحات الكتاب
ما العوامل الأخرى التي تعود للمعلم وتسبب صعوبة في تعلم العلوم في المرحلة الابتدائية؟	• إعطاء الاختصاص لغير المختص • ضعف الإمكانيات والوسائل في المدارس • عدم استخدام وسائل مساعدة قريبة من مستوى عقل الطالب لإيصال المعلومة • عدم ربط بين معلومات مخزنة سابقا والمعلومات الحديثة • إعطاء معلومات إضافية من ضمن أفكار الدرس لزيادة المعرفة

السؤال	الاستجابات
	وسد الثغرات المبهمة للطلبة ● إعطاء معلومات إضافية من ضمن أفكار الدرس لزيادة المعرفة وسد الثغرات المبهمة للطلبة ● يجب على المعلم أن يكثر من أسئلة والمناقشة للطالب الذي يراه غير نشط ليشعره بالاهتمام به وهذا يزيد من حب الطالب للمادة والعمل بها ● الكثير من المعلمين يدرسون مواد غير اختصاصية ● شرح الدرس بطريقة إلقائية غير واضحة ● الالتزام بإعطاء المنهاج الدراسي دون الاكتراث للمحتوى العلمي عند الطالب ومدى استيعابه ● الضغوط النفسية التي تعود لأسباب مدرسية

- الاتفاق على تطبيق اختبار المرحلة (1-3) على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وتطبيق اختبار المرحلة (4-6) على تلاميذ الصف الأول الإعدادي في بداية العام الدراسي؛ وذلك للتأكد من تعرض هؤلاء التلاميذ لكافة الخبرات التعليمية المستهدف تحقيقها في السنوات السابقة.
- تحديد الشروط الواجب توافرها في تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المشاركين في الاختبار التشخيصي الأول في مادة العلوم.
- تحديد الشروط الواجب توافرها في تلاميذ الصف الأول الإعدادي المشاركين في الاختبار التشخيصي الثاني في مادة العلوم.
- تحديد متوسط حجم عينة التلاميذ في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي والأول الإعدادي على أن يتم التطبيق وفقا لأعداد اللاجئين في كل دولة من الدول الثلاث، والجدول التالي يوضح أعداد التلاميذ المشاركين في الاختبار:

جدول 15

أعداد التلاميذ المشاركين في الاختبارات

الدولة	عدد تلاميذ الصف الرابع الابتدائي	عدد تلاميذ الصف الأول الإعدادي
سوريا	**265**	**170**
الأردن	**515**	**524**
لبنان	**251**	**250**
المجموع	**1031**	**944**

- تطبيق الاختبارين على التلاميذ ومتابعة عملية التطبيق والتغلب على ما قد يطرأ من صعوبات أثناء عملية التطبيق. كتابة تقرير عملية التطبيق لمادة العلوم والصعوبات التي تم رصدها على المستوى الميداني من المعلمين والطلاب.
- تكوين فرق التصحيح ورصد درجات الاستبيانات والاختبارات في كل دولة (سوريا – الأردن – لبنان)، وكذلك تشكيل فريق عمل متخصص في تحليل البيانات الإحصائية.
- حساب التكرارات للبيانات الكيفية في الاستبيانات وحساب الاستجابات الأكثر شيوعا، والتوصل من ذلك لأنماط الصعوبات الشائعة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- إدخال البيانات الكمية للاختبارات على البرامج الإحصائية المناسبة.
- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مجال من مجالات اختبار العلوم وكذلك الدرجة الكلية، وتم حساب نسبة عدد التلاميذ الحاصلين على درجة (أقل من 50%، درجتهم محصورة بين 50% وأقل من 75%، والحاصلين على درجة أعلى من 75%) على كل مجال والدرجة الكلية، ويمكن تلخيص أهم النتائج فيما يلي:

أولا- نتائج تطبيق اختبارات سوريا للمرحلة (1-3):

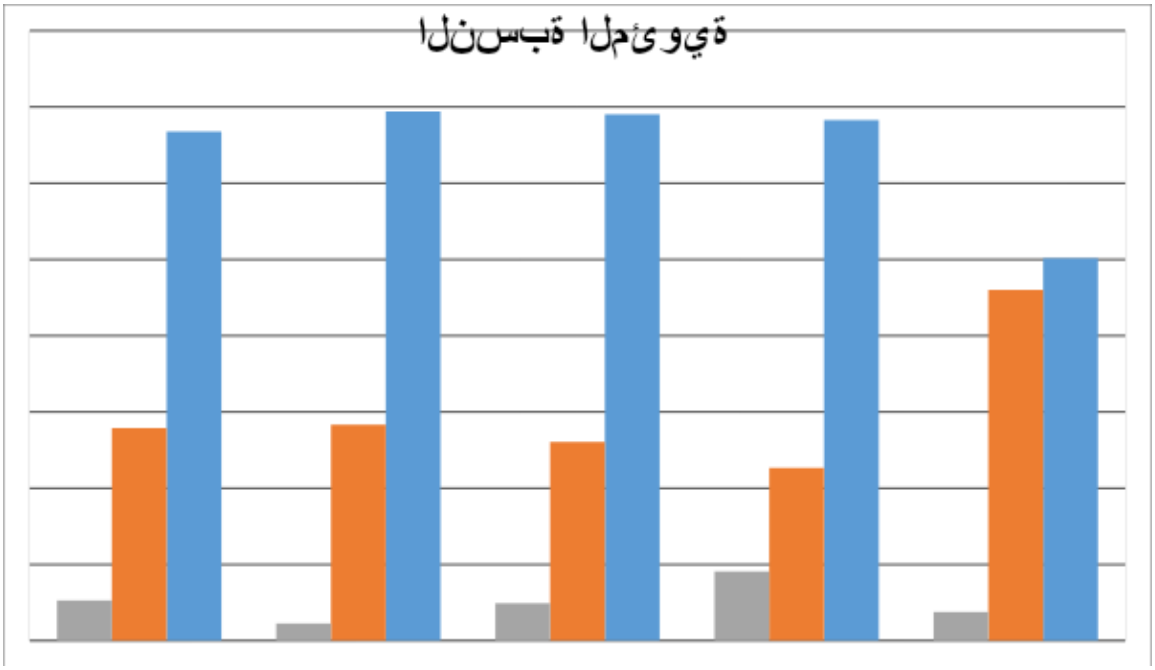
جدول 16

نتائج تطبيق اختبار صعوبات تعلم العلوم للمرحلة (1-3) على سوريا

م	المجال	الحاصلون على نسبة أقل من50%	بين(50% - 75%)	أعلى من75%
1-	العلوم الفيزيائية	50.19	46.04	3.77
2-	علوم الحياة	68.3	22.64	9.06
3-	علوم الأرض والفضاء	69.06	26.04	4.91
4-	العمليات المعرفية	69.43	28.3	2.26
	النسبة الكلية للاختبار	66.79	27.92	5.28

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال العلوم الفيزيائية بلغ 2.49 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (133) تلميذ بنسبة 50.19% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (122) تلميذ بنسبة 46.04% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (10) تلميذ بنسبة 3.77% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الحياة بلغ 1.88 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (181) تلميذ بنسبة 68.3% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (60) تلميذ بنسبة 22.64% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (24) تلميذ بنسبة 9.06% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الأرض والفضاء بلغ 1.89وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (183) تلميذ بنسبة 69.06 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (69) تلميذ بنسبة 26.04 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (13) تلاميذ بنسبة 4.91% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات العمليات المعرفية بلغ 1.77 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (184) تلميذ بنسبة 69.43 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (75)

تلميذ بنسبة 28.3% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (6) تلميذ بنسبة 2.26% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية بلغ 8.03وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (177) تلميذ بنسبة 66.79% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (74) تلميذ بنسبة 27.92% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (14) تلميذ بنسبة 5.28% ، ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل التالي :



ثانيا- نتائج تطبيق اختبارات سوريا للمرحلة (4-6):

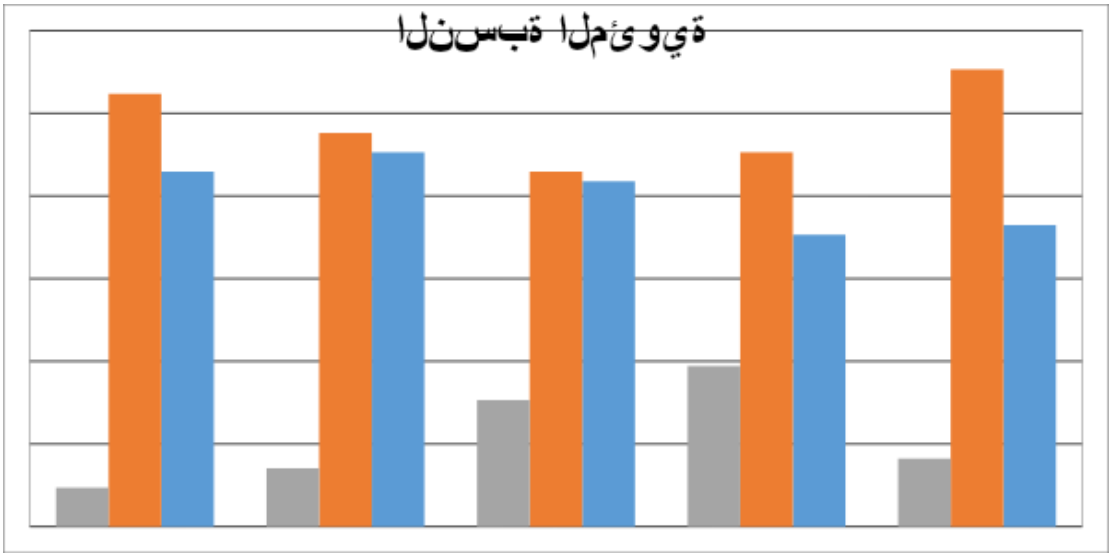
جدول 17

نتائج تطبيق اختبار صعوبات تعلم العلوم للمرحلة (4-6) على سوريا

م	المجال	الحاصلون على نسبة أقل من50%	بين(50% - 75%)	أعلى من75%
1-	العلوم الفيزيائية	36.47	55.29	8.24
2-	علوم الحياة	35.29	45.29	19.41

3-	علوم الأرض والفضاء	41.76	42.94	15.29
4-	العمليات المعرفية	45.29	47.65	7.06
	النسبة الكلية للاختبار	42.94	52.35	4.71

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال العلوم الفيزيائية بلغ 5.05 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (62) تلميذ بنسبة 36.47% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (94) تلميذ بنسبة 55.29 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (14) تلميذ بنسبة 8.24% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الحياة بلغ 5.51 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (60) تلميذ بنسبة 35.29% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (77) تلميذ بنسبة 45.29% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (33) تلميذ بنسبة 19.41% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الأرض والفضاء بلغ 4.89 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (71) تلميذ بنسبة 41.76% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (73) تلميذ بنسبة 42.94% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (26) تلاميذ بنسبة 15.29% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات العمليات المعرفية بلغ 4.73 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (77) تلميذ بنسبة 45.29% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (81) تلميذ بنسبة 47.65 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (12) تلميذ بنسبة 7.06% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية بلغ 20.18وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (73) تلميذ بنسبة 42.94% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (89) تلميذ بنسبة 52.35% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (8) تلميذ بنسبة 4.71% ، ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل التالي :



ثالثا- نتائج تطبيق اختبارات الأردن للمرحلة (1-3):

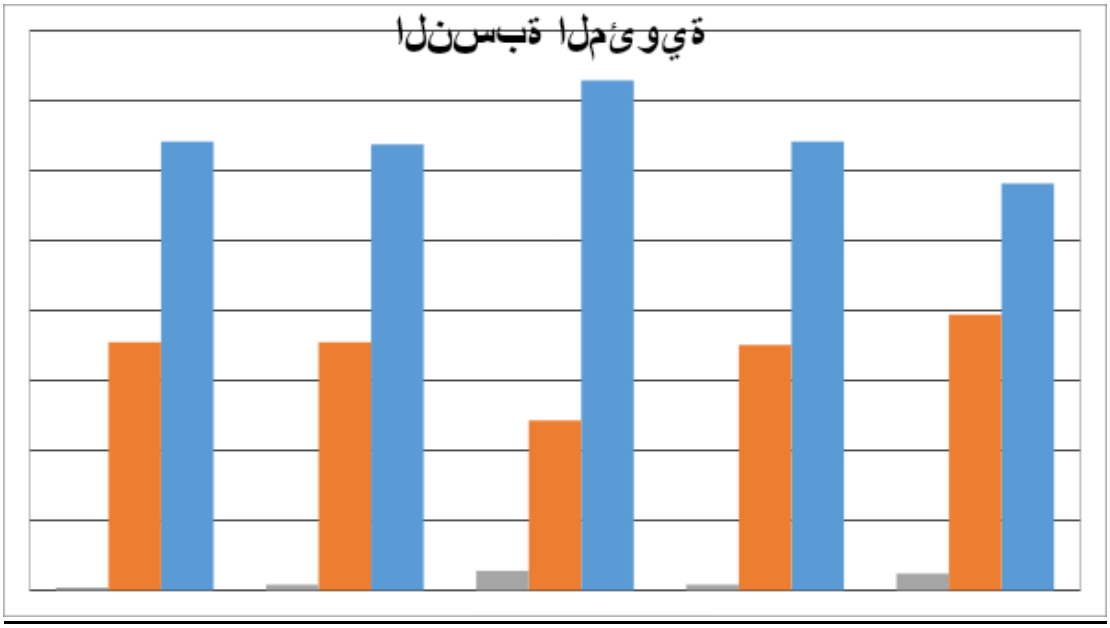
جدول 18

نتائج تطبيق اختبار صعوبات تعلم العلوم للمرحلة (1-3) على الأردن

م	المجال	الحاصلون على نسبة		
		أقل من50%	بين(50% - 75%)	أعلى من75%
1-	العلوم الفيزيائية	58.17	39.44	2.39
2-	علوم الحياة	64.14	35.06	0.8
3-	علوم الأرض والفضاء	72.91	24.3	2.79
4-	العمليات المعرفية	63.75	35.46	0.8
	النسبة الكلية للاختبار	64.14	35.46	0.4

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال العلوم الفيزيائية بلغ 2.23وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (146) تلميذ بنسبة 58.17% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة

محصورة بين 50% - 75% (99) تلميذ بنسبة 39.44% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (6) تلميذ بنسبة 2.39% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الحياة بلغ 2.09 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (161) تلميذ بنسبة 64.14% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (88) تلميذ بنسبة 35.06% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (2) تلميذ بنسبة 0.8% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الأرض والفضاء بلغ 1.87 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (183) تلميذ بنسبة 72.91 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (61) تلميذ بنسبة 24.3 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (7) تلاميذ بنسبة 2.97% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات العمليات المعرفية بلغ 2.03وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (160) تلميذ بنسبة 63.75% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (89) تلميذ بنسبة 35.46% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (2) تلميذ بنسبة 0.8% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية بلغ 8.22وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (161) تلميذ بنسبة 64.14% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (89) تلميذ بنسبة 35.46 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (1) تلميذ بنسبة 0.4% ، ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل التالي:



رابعا- نتائج تطبيق اختبارات الأردن للمرحلة (4-6):

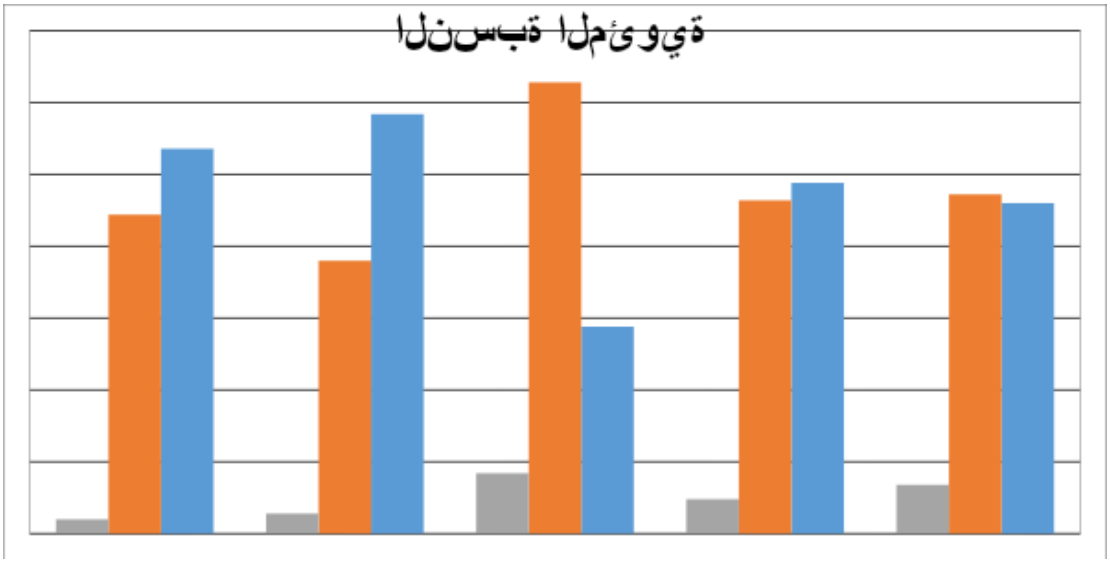
جدول 19

نتائج تطبيق اختبار صعوبات تعلم العلوم للمرحلة (4-6) على الأردن

م	المجال	أقل من50%	الحاصلون على نسبة بين(50% - 75%)	أعلى من75%
1-	العلوم الفيزيائية	46	47.2	6.8
2-	علوم الحياة	48.8	46.4	4.8
3-	علوم الأرض والفضاء	28.8	62.8	8.4
4-	العمليات المعرفية	58.4	38	2.8
	النسبة الكلية للاختبار	53.6	44.4	2

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال العلوم الفيزيائية بلغ 4.83 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (115) تلميذ بنسبة 46% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (118) تلميذ بنسبة 47.2% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (17) تلميذ بنسبة 6.8% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الحياة بلغ 4.59 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (122) تلميذ بنسبة 48.8% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (116) تلميذ بنسبة 46.4% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (12) تلميذ بنسبة 4.8% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الأرض والفضاء بلغ 5.43وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (72) تلميذ بنسبة 28.8 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (157) تلميذ بنسبة 62.8% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (21) تلاميذ بنسبة 8.4% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات العمليات المعرفية بلغ 4.12 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (146) تلميذ بنسبة 58.4% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (95) تلميذ بنسبة 38% ،

وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (7) تلميذ بنسبة 2.8% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية بلغ 18.96وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (143) تلميذ بنسبة 53.6% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (111) تلميذ بنسبة 44.4% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (5) تلميذ بنسبة 2% ، ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل التالي:



خامسا- نتائج تطبيق اختبارات لبنان للمرحلة (1-3):

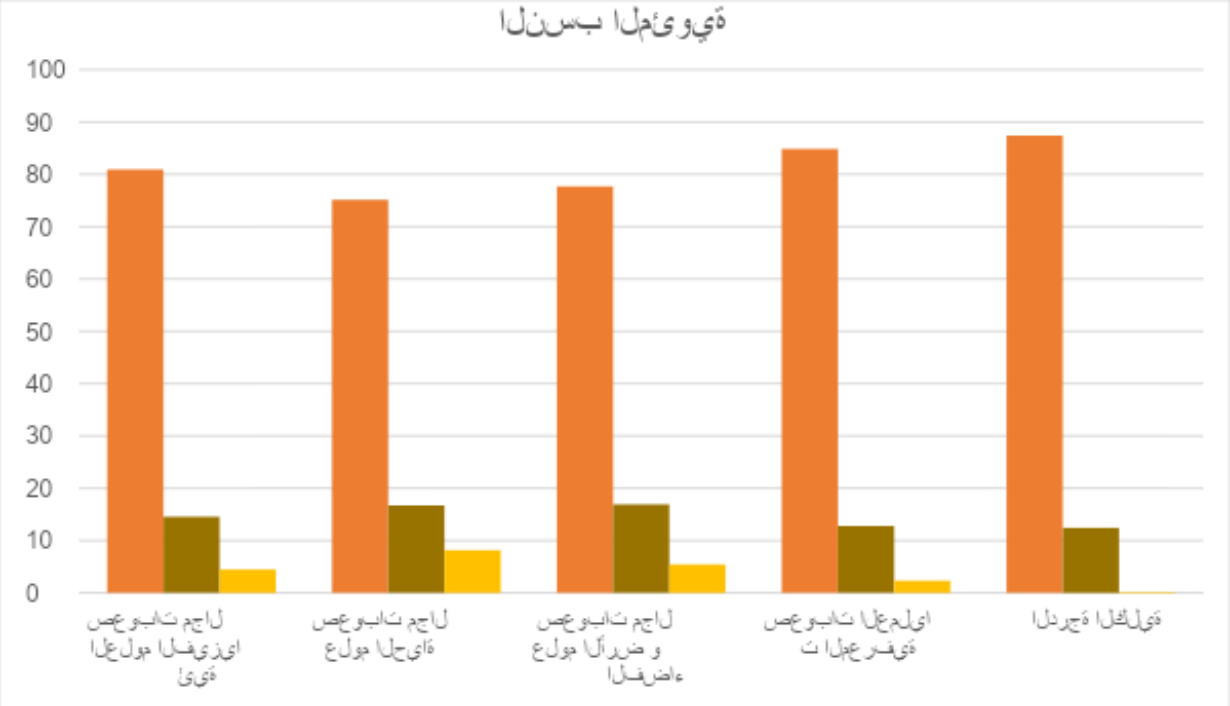
جدول 20

نتائج تطبيق اختبار صعوبات تعلم العلوم للمرحلة (1-3) على لبنان

م	المجال	الحاصلون على نسبة أقل من50%	بين(50% - 75%)	أعلى من75%
1-	العلوم الفيزيائية	80.97	14.56	4.47
2-	علوم الحياة	75.15	16.70	8.16
3-	علوم الأرض والفضاء	77.67	16.89	5.44
4-	العمليات المعرفية	84.85	12.82	2.33
	النسبة الكلية للاختبار	87.38	12.43	0.19

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال العلوم الفيزيائية بلغ 1.50 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (417) تلميذ بنسبة 80.97 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (75) تلميذ بنسبة 14.56 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (23) تلميذ بنسبة 4.47%, يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الحياة بلغ 1.64 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (387) تلميذ بنسبة 75.15 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (86) تلميذ بنسبة 16.70% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (42) تلميذ بنسبة 8.16 % ،

ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الأرض والفضاء بلغ 1.61 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (400) تلميذ بنسبة 77.67 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (87) تلميذ بنسبة 16.89 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (28) تلاميذ بنسبة 5.44%، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات العمليات المعرفية بلغ 1.36 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (437) تلميذ بنسبة 84.85 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (66) تلميذ بنسبة 12.82 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (12) تلاميذ بنسبة 2.33 % ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية بلغ 6.11 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (450) تلميذ بنسبة 87.38% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (64) تلميذ بنسبة 12.43 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (1) تلاميذ بنسبة 0.19% ، ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل التالي :



سادسا- نتائج تطبيق اختبارات لبنان للمرحلة (4-6):

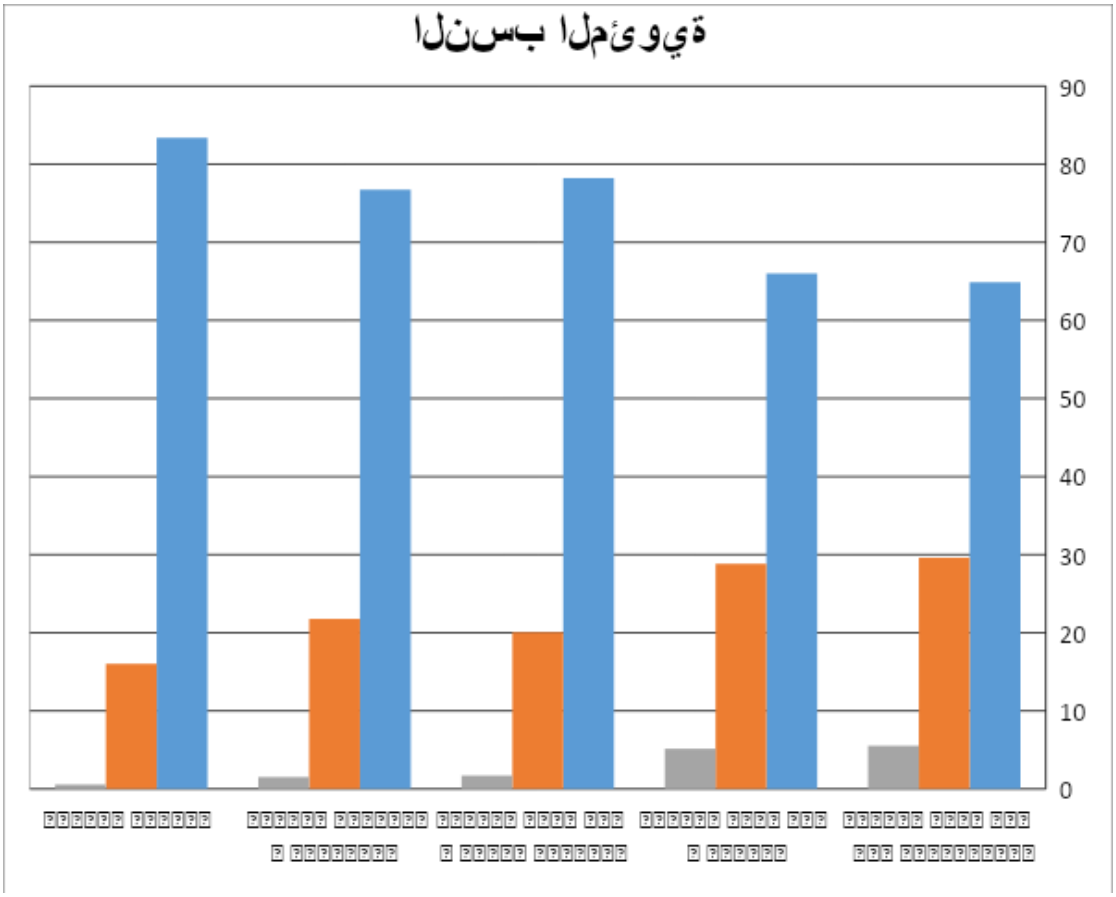
جدول 21

نتائج تطبيق اختبار صعوبات تعلم العلوم للمرحلة (4-6) على لبنان

م	المجال	الحاصلون على نسبة أقل من50%	بين(50% - 75%)	أعلى من75%
1-	العلوم الفيزيائية	64.89	29.58	5.53
2-	علوم الحياة	66.03	28.82	5.15
3-	علوم الأرض والفضاء	78.24	20.04	1.72
4-	العمليات المعرفية	76.72	21.76	1.53
	النسبة الكلية للاختبار	83.4	16.03	0.57

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال العلوم الفيزيائية بلغ 3.74 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (340) تلميذ بنسبة 64.89 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (155) تلميذ بنسبة 29.58 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (29) تلميذ بنسبة 5.53% ، يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الحياة بلغ 3.76 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (346) تلميذ بنسبة 66.03% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (151) تلميذ بنسبة 28.82 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (27) تلميذ بنسبة 5.15% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات مجال علوم الأرض والفضاء بلغ 3.21 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (410) تلميذ بنسبة 78.24 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (105) تلميذ بنسبة 20.04 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (9) تلاميذ بنسبة 1.72% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمجال صعوبات العمليات المعرفية بلغ 3.14 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من

50% (402) تلميذ بنسبة 76.72 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (114) تلميذ بنسبة 21.76 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (8) تلاميذ بنسبة 1.53% ، ويتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية بلغ 13.85 وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أقل من 50% (437) تلميذ بنسبة 83.4% ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة محصورة بين 50% - 75% (84) تلميذ بنسبة 16.03 % ، وبلغ عدد التلاميذ الحاصلين على درجة أعلى من 75% (3) تلاميذ بنسبة 0.57% ، ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل التالي :



خامسا- إعداد مصفوفة المدى والتتابع لمادة العلوم:

تستهدف هذه الخطوة إعداد مصفوفة المدى والتتابع لمادة العلوم، والتي تمثل خارطة طريق لكافة مراحل المشروع المتبقية والتي في مقدمتها بناء البرامج التعويضية، وتم تحقيق هذا الهدف من خلال:

- اجتماع فرق العلوم لبناء خطة عمل متكاملة لكيفية إعداد قائمة دقيقة وواقعية عن صعوبات تعلم العلوم، وإعداد جدول زمني للانتهاء من هذه الخطوة.
- دراسة ما نتائج عملية مسح الدراسات بدقة وما تم التوصل إليه من صعوبات تعلم العلوم.
- دراسة النتائج الكمية والكيفية لتطبيق الاستبيان على المعلمين، وتحديد الصعوبات التي اتفق المعلمين على شيوعها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- دراسة النتائج الكمية والكيفية لتطبيق الاختبارين التشخيصيين على التلاميذ، وتحديد الصعوبات الشائعة لدى هؤلاء التلاميذ.
- بناء قائمة مبدئية بصعوبات التعلم عبر السنوات الدراسية بالمرحلة الابتدائية.
- دراسة نتائج ورصد الموضوعات المشتركة والموضوعات المختلفة في كتب العلوم للمرحلة الابتدائية للدول الثلاث، وتحديد الموضوعات والدروس التي يمكن تدريسها للدول الثلاث في ضوء قائمة الصعوبات السابقة.
- في ضوء تحديد الصعوبات والموضوعات، تم بناء مصفوفة المدى والتتابع للبرامج التعويضية في مادة العلوم بحيث تتضمن:
    - الموضوع
    - الوحدة
    - الدرس
    - عناصر الدرس
    - صعوبات التعلم
    - المؤشرات
    - مصادر التعلم
    - المعالجات التدريسية
    - الأنشطة التعليمية
    - أساليب التقويم

- عرض المصفوفة المبدئية على مجموعة من الخبراء في العلوم للتأكد من دقتها وشمولها لكافة الصعوبات في المرحلة الابتدائية.
- إجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين وإعداد المصفوفة في صورتها النهائية.

المحور الثالث- مصفوفة المدى والتتابع

الصف الأول

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
الحماية من المخاطر في بيئتي	● الجراثيم ● البكتريا ● الفيروس ● أمراض بكتيرية معدية ● أمراض فيروسية ● المخاطر في المنزل (الحروق- الكهرباء- السقوط) ● التعامل مع المخاطر الموجودة بالمنزل والمدرسة ● الإسعافات الأولية للمخاطر التي قد يتعرض لها (للحروق- الصدمات	● عدم امتلاك القدرة على تحديد مصادر الخطر في منزله والتي تهدد حياته ● ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق بالأمراض المعدية وطرق انتشار العدوى. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: ○ الفيروسات والبكتيريا شيء واحد. - جميع البكتيريا ضارة. - جميع الأمراض سببها "الجراثيم". - يمكن أن يتسبب الطقس البارد والأمطار في إصابة الشخص بنزلة برد أو إنفلونزا. - الالتهاب الرئوي هو دور برد. - مرض الالتهاب الرئوي ليس خطيراً. - يؤثر الالتهاب الرئوي على كبار السن فقط. - الالتهاب الرئوي لا يصيب الرياضيين والأصحاء. - الإصابة بمرض الكورونا يقتصر على فصل الخريف	● يسمى أنواع الجراثيم التي تسبب الأمراض ● يعطى أمثلة للبكتيريا النافعة ● يفرق بين الفيروس والبكتريا ● يعدد الأمراض الفيروسية ● يوضح الأمراض البكتيرية ● يتعرف طرق الوقاية من الأمراض المعدية. ● يحدد مصادر الخطر في منزله ومدرسته ● يستنتج طرق حماية نفسه من المخاطر في	● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات -أوراق عمل حول مصادر الخطر في الأماكن المختلفة. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبة الإنترنت ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة حول البكتريا والفيروسات والأمراض المعدية المختلفة. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول المخاطر المحيطة بالإنسان	● إستراتيجية K. W. L: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول الفيروس والبكتريا والأمراض المعدية لكلاً منهما ومخاطر المنزل . ● المناقشة: لاستنتاج الفرق بين الفيروس والبكتريا، وطرق الوقاية من الأمراض الفيروسية والبكتيرية وطرق تجنب مخاطر المنزل ، وإجراء	● مشاهدة أفلام توضح أنواع الجراثيم المختلفة ● مشاهدة فيلم عن البكتريا النافعة والضارة. ● عرض مجموعة من الصور للبكتريا النافعة والبكتريا الضارة وطلب من التلاميذ تصنيف هذه الصور ● عرض فيلم تعليمي للتفرقة بين الفيروس والبكتريا. ● عرض صور للفطريات والكائنات الأولية. ● عرض صورة لتحديد الفرق بين أعراض البرد والأنفلونزا. ● عرض خرائط	● التقويم القبلي: الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	الكهربائية-الكسور-النزيف) ● ممارسة أنماط السلوك السليم أثناء التواجد في الشارع والمتنزهات والملاعب وبرك السباحة ● ممارسة أنماط سلوك سليمة في استخدام الأدوات والمواد، ● حواس الإنسان وخبراته وإرشادات الآخرين تحذره من الأخطار، ليتجنب مصادرها	- لا تصاب بكورونا إذا تعافيت منها. - يمكن للمضادات الحيوية أن تقتل الفيروسات. - العلاج بالأعشاب والوصفات الشعبية أفضل من العلاج بالعقاقير الطبية. - استخدام الثلج ومعجون الأسنان لتخفيف آلام الحروق. - تستخدم المياه في إطفاء كل أنواع الحرائق. - عند حدوث نزيف الأنف يجب أن يرجع الشخص الرأس للخلف لإيقاف النزيف. - وضع كمادات ماء ساخن على الكسور. - يجب مص سم الأفعى لتخلص الجسم المصاب منه.	بيئته ● يحلل مواقف حياتيه لتحديد أخطاء التعامل من مصادر الخطر ● يستنتج طرق الإسعافات الأولية لبعض المخاطر التي يتعرض لها ● يصمم لوحه تعليمية تضمن مصادر الخطر من حوله باستخدام خامات بيئية بسيطة ● يكتسب مهارات عمليات العلم المتمثلة في الملاحظة والتفسير. ● يتعرف طرق		الإسعافات الأولية لبعض الإصابات ، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: في استنتاج طرق الوقاية من الأمراض المعدية وتجنب مخاطر من حوله والتعرف على أخطاء	مفاهيم توضح الأمراض البكتيرية والأمراض الفيروسية. ● عرض صورة لأعراض الالتهاب الرئوي لاستنتاج الفرق بين هذه الأعراض وأعراض البرد. ● عرض مجموعة من الصور لأعراض الالتهاب الرئوي لاستنتاج المشترك فيها مع نزلات البرد. ● عرض فيلم كارتوني عن المخاطر في المنزل والمدرسة ● عمل ملصقات لتوعية الأخرين بأساليب الوقاية من بعض المخاطر حولنا ● عرض فيلم تعليمي	

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	المختلفة ● الإسعافات الأولية البسيطة		الوقاية من الأمراض المعدية		التعامل مع الحروق والكسور والنزيف . ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بمخاطر بيئة التلميذ. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع مخاطر البيئة وتضمنت السقالات التعليمية: استخدام	عن أخطاء إجراء إسعافات أولية لبعض الإصابات ● مناقشة أهمية اللقاحات للحد من انتشار الأمراض المعدية ● مناقشة استخدام العلاج بالأعشاب لعلاج الأمراض المعدية ● مناقشة أساليب علاج الأمراض الفيروسية والأمراض البكتيرية ● مناقشة كيف الوقاية من الأمراض المعدية ● عرض بوستر لطرق	

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة بأوراق العمل وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية. ● تنبأ- لاحظ- فسر: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث في المواقف المختلفة حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم وان	الوقا ية من الأمرا ض المعد ية. ● عر ض مجم وعة من الصو ر وعلى التلم يذ أن يستن تج منها الأسا ليب الص	

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					كان يوجد أي تصورات بديلة ثم تأتى مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي وفى النهاية يتوصل التلاميذ لتفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة. ● الاستقصاء العلمي: من خلال تقصى التلاميذ سبب الأمراض المعدية وطرق	حيحة للوقاية من الأمراض المعدية ● مناقشة جماعية بين التلاميذ لعرض خبراتهم حول الإصابة بالأمراض المعدية ومناقشة طرق علاج هذه الأمراض ● المشاركة في الألعاب التعليمية حول ما ينبغي مراعاته عن الإصابة بالأمراض المعدية.	

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					الوقاية منها، المخاطر الموجودة بمنزله ومدرسته وكيفية التعامل معها • العصف الذهني: في استنتاج أسباب الأمراض المعدية وطرق الوقاية منها وطرق تجنب مخاطر الموجودة في بيئته ، والإسعافات الأولية للإصابات الناتجة من مخاطر الموجودة في		

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					بيئته. ● الألعاب التعليمية: لمعالجة صعوبات التعلم المتعلقة بمخاطر الموجودة من حوله بطريقة مشوقة وممتعة ● العصف الذهني : في استنتاج أسباب الأمراض المعدية وطرق الوقاية مها وطرق تجنب مخاطر المنزل والمدرسة والتعامل معهم		

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					• خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.		
الحيوانات	• خصائص الكائنات الحية • الحيوانات المنزلية والأليفة. • الحيوانات البرية • فوائد الحيوانات المنزلية • أمثلة على صغار الحيوانات (القطط الصغيرة – الكلاب الصغيرة ....) • حيوانات	• وجود قصور في استخدام الملاحظة لوصف خصائص الكائنات الحية. • استخدام لغة غير سليمة في وصف خصائص وسلوك الحيوانات. • الحيوانات هي الكائنات مثل: الكلب والقطة والحصان والبقرة والتي يكون لها أربعة أرجل وتعيش في اليابسة أما الإنسان والحشرات والطيور والأسماك فليست حيوانات. • عدم القدرة على تصنيف الحيوانات إلى حيوانات منزلية وأخرى برية. • لا يتمكن التلاميذ من تحديد طرق تكاثر عدد من الحيوانات (تلد أم تبيض). • ملاحظة نمو الحيوانات الصغيرة بصورة متجزئه غير كلية. • وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:	• يعدد خصائص الكائنات الحية. • يميز بين الكائنات الحية وغير الحية في بيئته. • يعدد الحيوانات المنزلية والأليفة. • يذكر أمثلة على الحيوانات البرية. • يستخدم لغة سليمة في وصف خصائص وسلك	• المجسمات: نماذج لمجموعة من الحيوانات المنزلية والبرية. • مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات - موسوعات الحيوانات • مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت - الفلاشات التعليمية - مواقع شبكة المعلومات الدولية – اليوتيوب - الويكي • مصادر سمعية: أغاني وأناشيد عن الحيوانات. • مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة عن الحيوانات المنزلية والبرية - الرسوم الثابتة والمتحركة عن	• إستراتيجية K. W. L: لتعرف خبرات التلاميذ حول خصائص الكائنات الحية وتصوراتهم الخطأ، وزيادة دافعيتهم لتعلم موضوع الدرس. • العصف الذهني: لبناء قائمة بالحيوانات المنزلية والأليفة من حوله. • نموذج فراير: للتوصل إلى مفهوم الحيوان الأليف والحيوان البري. • التعلم التعاوني والأقران: أثناء عمليات جمع صور الحيوات وتصنيفها والتعليق عليها. • الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب حول الحيوانات	• فرز صور لعمل مجموعتين: واحدة لكائنات حية والأخرى لمكونات غير حية، ومناقشة الخصائص المتشابهة بينها والخصائص المختلفة. • ملاحظة رسم ما وسرد ملاحظات عن الحيوانات في الرسم. • جمع صورا لحيوانات تعيش في بيئة المنزل. • عرض صور لحيوانات مألوفة	• التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية • التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	تتشابه مع صغارها: مثل الدجاجة ● حيوانات تختلف عن صغارها: مثل الضفدعة ● احتياجات الحيوانات الصغيرة ● طرق الحيوانات في رعاية صغارها.	- ضعف القدرة على تحديد الاحتياجات المختلفة للحيوانات الصغيرة. - الكائنات التي تتنفس هي التي لها أنف فقط. - النبات ليس كائن حي لأنه لا يتنفس. - النبات ليس كائن حي لأنه لا يتحرك. - النبات ليس كائن حي لأنه لا يتغذى. - النباتات هي التي يزرعها المزارعون مثل: الخضروات والأشجار أما الأعشاب والصبار فليست من النباتات. - الأسد والنمر والقرد حيوانات تعيش في حديقة الحيوان. - تحتاج الحيوانات لموطن لتعيش وتنام فقط وليس للحصول على الغذاء (المادة والطاقة) اللازم للنمو. - الطيور فقط هي التي تضع البيض. - جميع صغار الحيوانات تشبه	الحيوانات المنزلية والبرية. ● يعدد فوائد الحيوانات المنزلية. ● يذكر أمثلة على صغار الحيوانات. ● يذكر أمثلة على حيوانات تتشابه مع صغارها. ● يذكر أمثلة على حيوانات تختلف عن صغارها. ● يذكر احتياجات الحيوانات الصغيرة. ● يحدد طرق الحيوانات في رعاية صغارها.	الحيوانات المنزلية والبرية - عروض تقدمية - خرائط المفاهيم لأنواع الحيوانات ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية عن الحيوانات - أفلام كارتون عن الحيوانات. ● مصادر مكانية: حديقة الحيوان.	وخصائصها. ● الأغاني التعليمية: المشاركة في أغاني من المحفوظات أو أغاني مبتكرة حول الحيوانات وخصائصها. ● المناقشة: إجراء حوار موسع حول طرق رعاية صغار الحيوانات. ● المنظمات البصرية: تلخيص الدرس باستخدام أحد المنظمات البصرية: خريطة مفاهيم، خريطة ذهنية، خريطة تفكير.	على جدار الصف. ● الإنصات بقصص عن الحيوانات. ● الاشتراك بأغاني وألعاب يمكن فيها لعب دور الحيوانات. ● وضع صور لحيوانات بالغة مع صور صغارها، وذلك خلال مراحل مختلفة من سنها. ● وصف بعض صغار الثدييات المألوفة باستخدام مشاهدات وصور فوتوغرافية ومخططات. ● زيارة مزرعة أو مأوى للحيوانات. ● محاولة تنسيب صغار بعض الحيوانات المألوفة مع أبويها	الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		والديها. - إناث الحيوانات هي المسؤولة عن رعاية الصغار. - الفيلة حيوانات آكلة اللحوم. ○ طعام الحيتان الصغار يتكون من الأسماك والعوالق البحرية.				باستخدام مشاهدات وصور فوتوغرافية.	
النبات	● الحديقة ● محتويات الحديقة ● أنواع الحدائق ● الأشياء التي توضع في الحديقة ● أهمية الحديقة ● الفرق بين الحديقة والغابة ● العناية بالحديقة ● النباتات الموسمية ● أمثلة على	● ضعف القدرة على تحديد أنواع الحدائق المختلفة. ● صعوبة تسمية وتحديد محتويات الحديقة. ● الخلط بين مفهوم الحديقة والغابة وعدم القدرة على تحديد أهم الفروق بينهما. ● ضعف القدرة على العناية بالحديقة. ● عدم تمكن التلاميذ من شرح المقصود بالنباتات الموسمية. ● ضعف مقدرتهم على تقديم أمثلة عن النباتات الموسمية. ● وجود صعوبة في معرفة المقصود بالصوب الزجاجية ووظيفتها. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - الغابة والحديقة متشابهتان.	● يصف الحديقة بلغة بسيطة ● يعدد مكونات الحديقة الحية وغير الحية. ● يشرح أهمية الحديقة للبيئة وللكائنات الحية. ● يفرق بين الحديقة والغابة. ● يكتسب مهارات أساسية للعناية بالحديقة. ● يشرح المقصود بالنباتات	● المجسمات: عينات نباتية - أشياء محسوسة من الحديقة. ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات - أوراق العمل. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت. ● مصادر سمعية: الأغاني التعليمية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - عروض تقدمية - خرائط المفاهيم ● مصادر مكانية: حديقة المنزل أو المدرسة.	● العمل التعاوني والأقران: لجمع صور نباتات الحديقة وتصنيف الحدائق لعدد من الأنواع. ● العصف الذهني: إجراء عصف ذهني بهدف كتابة قائمة بمحتويات الحديقة. ● المناقشة: لتحديد أهمية الحديقة للإنسان والكائنات الحية وطرق العناية بالحدائق. ● الأغاني التعليمية: المشاركة في أغاني حول أهمية النبات والحدائق. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب اجتماعية وإلكترونية حول الحدائق	● جمع صور لنباتات الحديقة. ● الإنصات لقصص عن النباتات. ● كتابة قائمة بمحتويات الحديقة. ● استخدام الصور لتصنيف الحدائق لعدد من الأنواع. ● ملاحظة رسم ما وسرد ملاحظات عن النباتات في الرسم. ● عرض صور لنباتات مألوفة على جدار الصف.	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي -

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	النباتات الموسمية ● زراعة النباتات الموسمية ● الصوب الزجاجية ● أهمية النبات للبيئة	- تتشكل الحدائق بدون تدخل الإنسان. - الغابة يزرعها الإنسان وتتشكل بواسطته. - ما يحتاجه النبات هو فقط الماء والتربة. - النباتات الموسمية تنمو في جميع الأوقات.	الموسمية. ● يقدم أمثلة على النباتات الموسمية. ● يصف كيفية زراعة النباتات الموسمية. ● يصف أهمية استخدام الصوب الزجاجية في الزراعة. ● يعدد أهمية النبات للبيئة.		ومحتوياتها. ● المشروعات: المشاركة في مشروع زراعة بعض النباتات في الحديقة والاعتناء بها. ● التصميم الهندسي: المشاركة في بناء نموذج لصوبة زجاجية باستخدام خامات البيئة. ● استراتيجية التدريس التبادلي: تمكين المتعلمين من تعليم بعضهم والبعض وزيادة دافعيتهم ومشاركتهم. ● نموذج فراير: لبناء تعريف للنباتات الموسمية.	● الاشتراك بأغاني وألعاب يمكن فيها لعب دور النباتات. ● الاعتناء بحديقة تحتوي على نباتات مختلفة إما داخل البيت أو خارجه. ● مراقبة الحديقة خلال مدة من الزمن والاحتفاظ بمفكرة تدون فيها ملاحظات كل أسبوع، وتسجيل قياس طول بعض النباتات. ● بناء قائمة بالنباتات الموسمية. ● جمع صور لأهم النباتات الموسمية في بلده. ● جمع الأناشيد والأغاني التي تتردد في مواسم الحصاد.	أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						● بناء نموذج لصوبة زجاجية وشرح أهميتها بالنسبة للزراعة.	
مكونات النظام البيئي	● مكونات النظام البيئي. ● الكائنات الحية في النظم البيئية. ● الأشياء غير الحية في النظم البيئية. ● العوامل الطبيعية في النظم البيئية. ● اختلاف مكونات الأنظمة البيئية. ● تأثير الأنشطة البشرية على النظم البيئية.	● عدم القدرة على شرح المقصود بالنظام البيئي ووصف مكوناته. ● عدم فهم المقصود بالعوامل الطبيعية في النظام البيئي. ● عدم القدرة على تمييز المكونات الحية عن المكونات غير الحية. ● عدم فهم كيفية حدوث التفاعل بين مكونات النظام البيئي. ● عدم فهم كيفية المحافظة على مكونات النظام البيئي. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، التي منها: - تختلف مواد البيئة الحية (الحيوانية والنباتية) وغير الحية اختلافًا جوهريًّا ولا يمكن تحويلها إلى بعضها البعض. - النظم البيئية ليست كلًا منظمًا، ولكنها مجموعة من الكائنات الحية.	● يوضح المقصود بالنظام البيئي. ● يصف مكونات النظام البيئي من الكائنات الحية والأشياء غير الحية والعوامل الطبيعية التي تتفاعل معها. ● يصف التباينات بين مكونات النظم البيئية. ● يُميز بين المكونات الحية وغير الحية. ● يتعرف أنواع النظم البيئية.	● مواد أولية من البيئة: حوض سمك، عدسة مكبرة، بكرة خيوط، كاميرا تصوير، مرطبان زجاجي، كرتون ملون، مقص، بطاقات صغيرة ملونة، لاصق. ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت- القواميس والموسوعات الإلكترونية ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - السبورات – عروض تقديمية - خرائط المفاهيم. ● مصادر بصرية سمعية:	● إستراتيجية K. W. L: لتعرّف خبرات التلاميذ حول مكونات النظام البيئي. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي حول مكونات نظام بيئي داخل أو خارج المدرسة، وكيفية تأثير الإنسان به وسُبل المحافظة عليه. ● التعلم التعاوني والأقران: يتم العمل تعاونيًا أثناء عقد المقارنات بين مكونات النظم البيئية المختلفة، والتعرّف على تأثير الإنسان في النظم البيئية وكيفية المحافظة عليها. ● استراتيجيات التفكير بصوت مرتفع: تُستخدم لتحديد صعوبات التعلم والتصورات الخطأ لدى التلاميذ حول	● المشاركة في خبرات مباشرة تتصل بدراسة أحد النظم البيئية داخل أو خارج المدرسة وتحديد مكوناتها الحية ومكوناتها غير الحية. ● صنع نظام بيئي مصغر من خامات البيئة. ● وصف مكونات نظم بيئية عديدة من خلال ملاحظة مجموعة نظم بيئية متنوعة. ● عرض أفلام فيديو توضح أنواع النظم البيئية وكيفية	● التقويم القبلي: الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية، ملاحظة الأداء، التقدير الذاتي. ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع - تقويم

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- النظم البيئية كبيرة الحجم. - يتكوّن النظام البيئي من كائن حي واحد وعدد محدود من المكونات غير الحية. - يقتصر وجود النظم البيئية على اليابسة فقط. - جميع النظم البيئية متشابهة. - ليس للإنسان تأثير على مكونات النظم البيئية.	● يستنتج أن النظم البيئية قد تكون مائية أو على اليابسة. ● يستقصي دور الأنشطة البشرية على النظم البيئية. ● يُطبّق عددًا من الطرق للمحافظة على النظم البيئية.	مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ● مصادر مكانية: الحدائق – المزارع.	مكونات النظام البيئي. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصوّرات الخطأ لدى المتعلمين. ● استراتيجية " التداعي الحر": تُستخدم لاستخلاص مكونات النظام البيئي. ● السقالات التعليمية: استخدمت لعلاج الصعوبات التي يواجهها التلميذ عند تصنيف مكونات النظام البيئي بعرض الصور التوضيحية عليه، والتلميح له عند تنفيذ أوراق العمل، وتوضيح إجراءات التجربة بشكل مفصّل. ● الألعاب التعليمية: استخدمت لتثبيت مفاهيم مكونات النظام البيئي وأنواعه ودعم التلاميذ نفسيًّا.	تأثير الإنسان في مكوناتها، والتعليق عليها. ● عقد مقارنات بين مكونات النظم البيئية المختلفة. ● لعب الأدوار لتمثيل كيفية تفاعل الكائن الحي مع مكونات النظام البيئي. ● استخدام الألعاب التعليمية، مثل الكلمات المتقاطعة التي توضح إحدى مكونات النظم البيئية. ● بناء خريطة مفاهيم أو خريطة ذهنية تلخص مكونات النظام البيئي. ● عرض مسائل حسابية ولغوية	المنتج الذي تم تصميمه - التكليفات والمهام - التحليل الجماعي- الرسوم. ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم- استخدام استراتيجيات تقويم نشطة مثل (استراتيجية H 4، بطاقة المشاعر، قبض الأصابع الخمس).

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						لربط التلميذ مع المواد الأخرى. ● استخدام البطاقات لتوضيح أثر الإنسان على مكونات النظام البيئي. ●	
أنواع الكائنات الحية في البيئة المحلية	● أنواع الكائنات الحية التي تعيش في البيئة المحلية. ● أدوار الكائنات الحية في النظام البيئي. ● مستويات التنظيم في النظام البيئي.	● ضعف القدرة على تحديد الصفات المشتركة التي سيتم على أساسها تصنيف الكائنات الحية في البيئة المحلية. ● صعوبة تكوين مجموعات من الكائنات الحية ووصفها بدقة. ● قصور القدرة على تقسيم الكائنات الحية في ضوء خاصية أو أكثر. ● ضعف التمييز بين مستويات التنظيم المختلفة. ● عدم القدرة على وصف الأدوار التي تقوم بها الكائنات الحية في النظام البيئي. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، التي منها:	● يصنف الكائنات الحية وفق خصائص معينة. ● يصف خصائص المجموعات المختلفة من الكائنات الحية. ● ينمي مهارة التلاميذ على إيجاد أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء.	● مواد من البيئة: عدسة مكبّرة، صور حيوانات ونباتات، لاصق، بكرة خيوط، كرتون ملون، مقص، بطاقات صغيرة ملونة. ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت- القواميس والموسوعات الإلكترونية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - السبورات –	● إستراتيجية K. W. L: لتعرّف خبرات التلاميذ حول أنواع الكائنات الحية في البيئة المحلية ومستويات تنظيمها. ● حل المشكلات: استخدمت لحل مشكلة نقصان أعداد الأرانب في الغابة، بهدف تصحيح التصورات الخطأ عن السلسلة الغذائية. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي حول تصنيف الكائنات الحية، وكيفية انتقال الطاقة في السلسلة الغذائية ومستويات تنظيم الكائنات	● القيام بجولة حول محيط المدرسة ووصف مواقع مختلفة توجد فيها حيوانات ونباتات. ● عرض صور فوتوغرافية لحيوانات ونباتات في بيئاتها الطبيعية. ● عرض أفلام فيديو توضّح كيف تتأثر أعداد الكائنات الحية في السلاسل والشبكات الغذائية ببعضها	● التقويم القبلي: الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية، ملاحظة الأداء، التقدير الذاتي. ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- هناك المزيد من الحيوانات العاشبة؛ لأن الناس يحتفظون بها ويقومون بتربيتها. - يؤثر التغير في أعداد كائن حي ما فقط على الكائنات الأخرى المرتبطة مباشرة من خلال سلسلة غذائية. - العدد النسبي للفرائس والحيوانات المفترسة ليس له تأثير على أعداد بعضها البعض. - الكائنات الحية الأعلى في الشبكة الغذائية تأكل كل ما هو أقل في الشبكة الغذائية. - يحتوي الجزء العلوي من السلسلة الغذائية على أكبر قدر من الطاقة؛ لأنه يتراكم في السلسلة الغذائية. - يتم تفسير الشبكات الغذائية على أنها سلاسل غذائية بسيطة. - يزداد عدد الكائنات الحية الأعلى في الشبكة الغذائية؛ لأنها تستنزف تلك الأقل في الشبكة. - تنتقل الطاقة من الأعلى إلى الأسفل في السلسلة الغذائية.	● يصف أدوار الكائنات الحية في النظام البيئي. ● يفرق بين الشبكة الغذائية والسلسلة الغذائية. ● يصف كيف تنتقل الطاقة في السلسلة الغذائية. ● يستنتج لماذا توجد النباتات في قاعدة هرم الطاقة. ● يستنتج ماذا يحدث إذا حصل تغير في أعداد الكائنات الحية في السلسلة الغذائية.	عروض تقديمية - خرائط المفاهيم. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية . ● مصادر مكانية: الحدائق – المزارع .	الحية في النظام البيئي. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الرئيسية والمفاهيم. ● العصف الذهني: استخدمت في تصنيف الكائنات الحية وفق خصائص مشتركة. ● استراتيجيات التعلم النشط مثل حوض السمكة: استخدمت لفهم الفروقات بين مستويات التنظيم المختلفة. ● التعلم التعاوني والأقران: يتم العمل تعاونيًا أثناء عقد المقارنات بين مستويات تنظيم الكائنات الحية وتصنيفها، والتعرّف على مفاهيم السلسلة والشبكة الغذائية . ● استراتيجيات التفكير بصوت مرتفع: تُستخدم لتحديد صعوبات التعلم والتصورات الخطأ لدى التلاميذ . ● السقالات التعليمية:	البعض. ● تصنيف صور مجموعة من الكائنات الحية التي تعيش في البيئة المحلية بطرق متنوعة. ● المشاركة في ألعاب تعتمد على تصنيف الحيوانات مثل كلمة السر. ● بناء قائمة بالأدوار التي يمكن أن تقوم بها الكائنات الحية في النظم البيئية، مع تحديد الكائنات الحية التي تقوم بكل دور. ● عقد جلسة عصف ذهني لتوضيح كيفية تصنيف الكائنات الحية إلى مجموعات. ● لعب الأدوار ،	الأقران - التحليل الجماعي - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - التكليفات والمهام - التحليل الجماعي- الرسوم. ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم- استخدام استراتيجيات تقويم نشطة مثل (استراتيجية 4 H، بطاقة المشاعر، قبض الأصابع الخمس).

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			● يستقصي العوامل التي يمكن أن تحدث تغير في أعداد الكائنات الحية في منطقة ما. ● يتعرّف مستويات التنظيم المختلفة في النظام البيئي.		استخدمت لعلاج الصعوبات التي يواجهها التلميذ عند تصنيف الكائنات الحية بعرض الصور التوضيحية عليه، والتلميح له عند تنفيذ أوراق العمل، وتوضيح إجراءات التجربة بشكل مفصل. ● الدراما: استخدمت لتوضيح مستويات تنظيم الكائنات الحية، ولعب الأدوار في توضيح كيفية انتقال الطاقة في السلاسل والشبكات الغذائية. ● الألعاب التعليمية: استخدمت لتثبيت مفاهيم السلاسل الغذائية وتصنيف الكائنات الحية ودعم التلاميذ نفسيًّا. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ لدى التلاميذ.	والتمثيل لتوضيح أهمية النبات للكائنات الحية الأخرى. ● زراعة بعض الأشتال في حديقة المدرسة. ● المشاركة في لعبة إلكترونية عن أهمية الحيوانات كمورد طبيعي بالنسبة للنظام البيئي وللإنسان وللصناعة. ● رسم خريطة مفاهيم أو خريطة ذهنية أو خريطة تفكير توضح أهمية الحيوانات كمورد طبيعي بالنسبة للنظام البيئي والإنسان والصناعة. ● مشاركة التلاميذ	

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						بألعاب تعليمية مثل لعبة " مَن أنا" . ● عرض أفلام فيديو لكيفية تصنيع المنتجات الحيوانية، والصيد الجائر، والتعليق عليها. ● تقسيم التلاميذ إلى مجموعات حسب استراتيجية الرؤوس المرقمة. ● البحث في البيئة المحيطة عن منتجات حيوانية مصنعة، ووصف وضع مدى اهتمام الإنسان بالمحافظة عليها.	
حالات المادة	● مفهوم المادة ● حالات المادة: صلبة وسائلة	● صعوبة تصنيف المواد في حالاتها ● عدم التمكن من تحديد الفروق بين حالات المادة من حيث تغير الشكل	● يعرف المادة. ● يعدد أمثلة المواد التي	● د وأدوات معملية: أوعية مختلفة الشكل (كؤوس زجاجية - أحواض زجاجية -	● إستراتيجية : K. W. L لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول حالات المادة وتحديد	● استقصاء الجليد والماء والبخار والتوصل إلى أنها	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	وغازية ● خصائص المواد الصلبة والسائلة والغازية. ● تصنيف المواد في ضوء حالاتها. ● المسافات بين الجزيئات في حالات المادة الثلاث ● تحولات المادة من حالة إلى أخرى: الانصهار، التبخر، التجمد، التكثف.	والحجم. ● صعوبة إدراك حالات المادة وترتيب الجسيمات في كل منها. ● عدم التمكن من المقارنة بين حالات المادة الثلاث من حيث المسافة البينية. ● صعوبة شرح تأثير اكتساب المادة للطاقة (الانصهار والتبخر). ● صعوبة شرح تأثير فقد المادة للطاقة (التجمد والتكثف). ● صعوبة الربط بين كل عملية تحول لحالة المادة والعملية المعاكسة لها. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - الهواء (أو الغازات) ليس له حجم أو كتلة فهو لا شيء. - الهواء (أو الغازات) ليس مادة لأننا لا نشعر به ولا نراه. - سحق المادة الصلبة يحولها لحالة سائلة. - الجسيمات من نفس المادة في حالات مختلفة لها خصائص مختلفة. (جزيئات الجليد باردة وصلبة، وجزيئات الماء كبيرة	يستخدمها في حياته اليومية. ● يُصنف المواد طبقاً لحالات المادة الصلبة والسائلة والغازية. ● يذكر أمثلة لحالات المادة الموجودة في البيئة المحيطة. ● يصف حالات المادة الثلاث (صلب، سائل، غاز). ● يلاحظ أن المواد الصلبة والسائلة والغازية لها خواص مختلفة. ● يقارن بين المواد الصلبة والسائلة	أنابيب اختبار) – بالونات مختلفة الشكل – بالونات متشابهة – مصدر لهب ● مواد من خامات البيئة: مواد صلبة (الرمل – الدقيق - الحديد، الألومنيوم، النحاس، الرخام، الرمل الزجاج، الخشب، المطاط، البلاستيك، الشمع، البلي، الثلج - الشكولاتة) – مواد سائلة (الماء، اللبن، العسل، العصير - الزيت، الكحول، عطر) – مواد غازية (الهواء الجوي) – محاقن طبية – مسطرة – خيط – مكعبات خشبية - ثلاجة ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي - أوراق القص واللزق. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية - الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات	مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● استراتيجية التفكير بصوت مرتفع: تستخدم للتعرف على صعوبات دراسة موضوع حالات المادة والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع. ● العصف الذهني: لتوليد الأفكار حول أمثلة للمادة حالاتها الصلبة والسائلة والغازية. ● الطريقة الاستقرائية: لاستنتاج مفهوم المادة من خلال دراسة الخصائص المشتركة بين عدد من المواد. ● نموذج فراير: لصياغة تعريف لمفهوم المادة وتقديم أمثلة ولا أمثلة عليه بما يحقق الفهم العميق لهذا المفهوم. ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما	حالات مختلفة لنفس المادة وأن معظم المواد الأخرى تتغير بنفس الطريقة عند تسخينها. ● سكب حجم معين من الماء في أوعية مختلفة الأشكال لبين أن حجم الماء ثابت ولكنه يغير شكله حسب الوعاء الذي يسكب فيه. ● استعمال محقنة كبيرة لتبين أنه يمكن ضغط الغاز ولكن السائل لا يمكن تغطه. ● المقارنة بين خصائص كل حالة من حالات المادة في جدول. ● رسم جزيئات كل	التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية -

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		ولينة، وما إلى ذلك) - يتغير شكل جزيئات الماء حسب شكل الوعاء لأن جزيئات الماء مرنة. - تحتوي السوائل على جزيئات أكبر أو أصغر من المواد الصلبة. نفس الشيء مع الغازات. - جزيئات المواد الصلبة تكون ساكنة. - الانصهار والتجمد والغليان والتبخر والتكثف هي ظواهر تحدث مع الماء فقط. - الفقاعات الموجودة في السائل المغلي هي فقاعات هواء (وليس بخار الماء). - الشمع ينصهر والمعادن لا تنصهر - أثناء تسخين الحديد الذائب، فإن ذرات الحديد أيضًا تسخن وتذوب وتتوسع. - لا يتحرك جزيء الماء بشكل أسرع عند التسخين. - التبخر لا يحدث إلا عند درجة الغليان. - التجميد يجعل جزيئات الماء أكبر.	والغازية ● يستنتج أن حالات المادة تعتمد على المسافات بين جزيئاتها. ● يصمم وينفذ أنشطة علمية بسيطة توضح تحولات المادة. ● يشرح كيف تتحول المادة من حالة إلى أخرى (بالتبريد والتسخين). ● يكتشف أن التبخر والانصهار يحدثان للمادة عندما يتم تسخينها. ● يكتشف أن التجمد والتكثف	الإلكترونية ● مصادر بصرية: الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -- السبورات – البطاقات - عروض تقدمية - خرائط المفاهيم. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.	يعلق بها من تصورات خطأ. ● السقالات التعليمية: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع حالات المادة، وتضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتفتيت خطوات التجربة إلى عدة إجراءات صغيرة ..... ● العروض العملية: لبيان كيفية إجراء التجارب الصعبة على التلاميذ، مثل: تجربة إثبات أن الهواء مادة. وكذلك إجراء التجارب الخطرة، مثل: التجارب التي يتم فيها استخدام اللهب للتسخين. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة الاستفادة من باقي	حالة من حالات المادة. ● عمل دراما لعب الدور لإيضاح كيفية حركة جزيئات كل حالة من حالات المادة والمسافات البينية بنها.	الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- يتغير حجم جزيئات الماء أثناء تغير الحالة - لا تتغير المسافة بين جزيئات الماء أثناء تغير الحالة.	يحدثان للمادة عندما يتم تبريدها. ● يصف ما يحدث لجزيئات المادة عندما تتحول من حالة إلى أخرى.		زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة. ● الاستقصاء العلمي: لاستكشاف أن الهواء له حجم وله كتلة وتصميم التجارب والملاحظات المختلفة. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن اسألهم واكتشاف المفاهيم الجديدة، وكذلك اكتشاف طرق مختلفة لتصنيف المواد. ● العمل المعملي: مشاركة التلاميذ في إجراء تجارب تحديد خصائص كل حالة من حالات المادة. ● المدخل الجزيئي: لربط الخصائص الظاهرة لكل حالة من حالات المادة بتركيبها الدقائقي. ● الدراما التعليمية: للعب دور جزيئات كل حالة من حالات المادة.		

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					● فكر – زاوج – شارك: لمساعدة المتعلمين على مناقشة التصورات الخطأ حول حالات المادة بطريقة فعالة. ● التصارع المعرفي: من خلال خلق حالة من التعارض بين المعرفة الموجودة داخل البنية المعرفية للتلميذ والبنية المعرفية الصحيحة. ● الألعاب التعليمية: تم توظيف الألعاب الإلكترونية لمساعدة التلاميذ على تعرف حالات المادة.		
الدفع والسحب	● القوة ● قوة الدفع ● قوة السحب ● أمثلة حياتية على قوة السحب ● أمثلة حياتية على قوة الدفع.	● يجد التلاميذ صعوبة في شرح المقصود بالقوة. ● يميل التلاميذ إلى ربط عمليات الدفع والسحب بالكائنات الحية وبدرجة أقل بالآلات الميكانيكية التي تسبب الحركة، مثل	● يشرح مفهوم القوة. ● يذكر بعض تأثيرات القوة. ● يفرق من خلال الصور بين قوة الدفع وقوة السحب.	● مواد من خامات البيئة: أجسام وأشياء من حياة المتعلم يمكن تحريكها (سيارات لعبة، كرات، حبل .....) - شفاط عصير - صلصال أو عجين - منضدة ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – المراجع والموسوعات	● للتعرف على صعوبات دراسة موضوع قوة الدفع والسحب والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع. ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يعلق بها من تصورات خطأ.	● التفكير في أشياء تتحرك في المحيط واستعمال كلمات لوصف طرائق مختلفة لتحريك الأشياء (مثلا: دفع وسحب، رفع، حمل، ركل، رمي). ● إعطاء أمثلة	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية. ● التقويم البنائي: أوراق

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● تأثير قوة الدفع والسحب على حركة الجسم. ● تأثير القوة على شكل الجسم (سحق، سحب، لي وشد).	السيارات التي تسحب القوارب أو الجرافات التي تدفع أكوام التربة. ● يجد التلاميذ صعوبة في تقديم أمثلة حياتية على الدفع والسحب. ● لا يتمكن التلاميذ من رسم سهم يحدد اتجاه عمل القوة. ● لا يتمكن الطلاب من شرح التأثيرات المختلفة لقوة الدفع وقوة السحب. ● يميل التلاميذ إلى التفكير في الدفع أو السحب على أنها تجعل الأجسام تسير (تجري وتتحرك) ولكن لا تقوم بإيقاف الأجسام المتحركة. ● ضعف القدرة على تحديد تأثيرات القوة على شكل الأجسام. ● عدم القدرة على	● يعرف مفهوم قوة الدفع. ● يعرف مفهوم قوة السحب. ● يقدم أمثلة حياتية على قوة الدفع والسحب. ● يستنتج أن موضع الجسم يتغير بالدفع والسحب. ● يستنتج أن حركة الجسم (السرعة أو الاتجاه) تتغير بالسحب أو الدفع. ● يستنتج أن الدفع والسحب يستخدمان لإسراع وإبطاء أشياء مألوفة. ● يذكر التأثيرات	● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت - المعامل الافتراضية - الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات الإلكترونية ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة – السبورات – الشفافيات - عروض تقدمية - خرائط المفاهيم	● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة المتعلمين في الإجابة عن اسألهم واكتشاف المفاهيم الجديدة مثل: مفهوم القوة. ● نموذج فراير: لصياغة تعريف لمفهوم القوة وتقديم أمثلة ولا أمثلة عليه بما يحقق الفهم العميق لهذا المفهوم. ● الألعاب التعليمية: تم توظيف الألعاب الاجتماعية والألعاب الإلكترونية لمساعدة التلاميذ على تعرف مفهوم قوة الدفع والسحب، وكذلك تقديم الدعم النفسي والاجتماعي للمتعلمين في حالات الطوارئ.	حياتية عديدة على تأثيرات القوى. ● سرد قوى الدفع والسحب التي استخدمها أو لاحظها المتعلم حتى وصوله للصف. ● تحديد بعض الأشياء في الصف التي يمكن تحريكها بالسحب والدفع. ● رسم أشياء يمكن أن تتأثر بقوى الدفع أو السحب (مثلا: باب، كرة قدم، حقيبة، دراجة) ثم كتابة كلمات بالقرب من كل صورة تصف نوع القوة أو استعمالاتها (مثلا: غلق، فتح، ركل، حمل، دفع العجلات، دفع)	العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		التمييز بين المواد المرنة والمواد غير المرنة. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: ○ القوة شيء ملموس يمكن رؤيته.	المختلفة للقوة. ● يحدد تأثيرات مختلفة على شكل الأجسام مثل: سحقها وليها وشدها. ● يميز بين المواد المرنة والمواد غير المرنة.		● السقالات التعليمية: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع قوة الدفع والسحب، وتضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتفتيت خطوات التجربة إلى عدة إجراءات صغيرة ..... ● الطريقة الاستنباطية: من خلال تطبيق مفهوم الدفع والسحب على عديد من الأمثلة والمواقف الحياتية. ● العصف الذهني: لتوليد الأفكار حول أكبر عدد ممكن من الآلات والأشياء التي تؤثر بقوة دفع أو سحب. ● الدراما التعليمية: للعب دور أصحاب المهن الذين يستخدمون قوى الدفع والسحب في أداء المهام المختلفة.	● إعطاء التلاميذ الأوصاف وتدوين الملاحظات ورسم وتلوين الرسوم والإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالدفع والسحب. ● تطبيق عمليات الدفع والسحب ليروا كيف تتغير الطريقة التي تتحرك بها الأشياء. ● صنع أشكالا مختلفة من مادة البلاستسين أو من العجين أو الصلصال مع وصف القوى التي استخدمها (مثلا: سحق، سحب، لي وشد). ● إجراء تجارب عملية لتحديد تأثير الدفع	

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					● التصارع المعرفي: من خلال خلق حالة من التعارض بين المعرفة الموجودة داخل البنية المعرفية للمتعلم والتي تظهر من خلال تنبؤات التلاميذ والبنية المعرفية الصحيحة التي يتم اكتسابها من خلال الملاحظة. ● الاستقصاء العلمي: لاستكشاف تأثيرات القوى على شكل المادة وتصميم التجارب والملاحظات لكيفية قياس تغير شكل المادة تحت تأثير قوى الدفع والسحب. ● العروض العملية: توضيح بعض التجارب على تأثيرات الدفع والسحب.	والسحب على شكل الأجسام (سحق – سحب – لي – شد – تشوه ...)	
المغناطيسية	● المغناطيس ● المواد التي تنجذب للمغناطيس ● صناعة المغناطيس	● ضعف القدرة على تحديد أنواع المغناطيسات المختلفة. ● ضعف قدرة التلاميذ على صناعة مغناطيس بطرق مختلفة، ● عدم تميزهم ما بين المغناطيس المؤقت والمغناطيس الدائم.	بعد دراسة هذا الموضوع يكون التلميذ قادرا على أن: ● يشرح المقصود بالمغناطيس.	● مواد وأدوات من خامات البيئة: مغناطيسات مختلفة الشكل – أشياء مصنوعة من مواد تنجذب للمغناطيس (الحديد، النيكل، الكوبالت) – أشياء مصنوعة من مواد لا	● إستراتيجية : K. W. L لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول المغناطيس وتحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● استراتيجية التفكير بصوت	● تجميع قطع مغناطيس مختلفة، واستعمالها لاختبار الأشياء المعدنية التي تم جمعها	● التقويم القبلي: الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● صناعة مغناطيس دائم ● صناعة مغناطيس كهربائي ● استعمالات المغناطيس	● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - المغناطيس يجذب جميع المواد. - المغناطيس يجذب جميع الفلزات. - المغناطيس يجذب الألومنيوم لأنه فلز. - تنجذب جميع العناصر ذات اللون الفضي إلى المغناطيس. - كلما زاد حجم المغناطيس زادت قوته. - تصنع المغناطيسات القوية من الحديد أو الصلب فقط. - المغناطيس فقط هو الذي يولد القوة المغناطيسية	● يلاحظ أن المغناطيس يحرك بعض الأجسام دون لمسها. ● يذكر اسم كل نوع من أنواع المغناطيسات. ● يجري تجربة لتحديد المواد التي تنجذب للمغناطيس. ● يصنف المواد إلى مغناطيسية وغير مغناطيسية. ● يكتسب بعض مهارات عمليات العلم كالملاحظة والتنبؤ والتصنيف. ● يكتشف القوة النسبية لقطع المغناطيس	تنجذب للمغناطيس (النحاس، الألومنيوم، الفضة، الخشب، الزجاج ...) - مفك براغي – مسامير حديدية – سلك توصيل – بطارية – مشابك ورق (مصنوعة من الحديد) – بطاريات كهربائية – أسلاك نحاسية معزولة – برادة حديد. ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - أوراق العمل – الكتب والمراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - السبورات – البطاقات - عروض تقدمية - خرائط المفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول صناعة	مرتفع: تستخدم للتعرف على صعوبات دراسة موضوع المغناطيس والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع. ● العروض التوضيحية: لبيان كيفية إجراء التجارب الصعبة على التلاميذ، مثل: تجربة المغنطة بالدلك والمغنطة بالكهرباء. ● السقالات التعليمية: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع المغناطيسية، وتضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتفتيت خطوات التجربة إلى عدة إجراءات صغيرة .... ● تنبأ – لاحظ – فسر: ليتنبأ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ يمكن	لتحديد ما إذا كانت تنجذب للمغناطيس أم لا. ● تصنيف المواد إلى مغناطيسية وغير مغناطيسية. ● ابتكار أنشطة تميز بوضوح بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية. ● المشاركة في لعبة حوض السمك للتمييز بين المواد المغناطيسية وغير المغناطيسية. ● استعمال مغناطيس دائم لصنع مغناطيس من مفك براغي. ● صناعة مغناطيس كهربائي اختباره عن طريق ملاحظة عدد مشابك الورق	الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			المختلفة (مثل: حجم المغناطيس- عدد قطع المغناطيس- خواص المواد). ● يكتسب بعض مهارات عمليات العلم كالملاحظة والقياس. ● يستنتج أن بعض المواد، مثل الحديد والنيكل، يمكن تحويلها إلى مغناطيس. ● يصنع مغناطيس دائم. ● يصنع مغناطيس كهربائي. ● يميز بين المغناطيس المؤقت	المغناطيس.	الكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ لديهم. ثم تتم الملاحظة المتعارضة مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة من التصارع المعرفي لدى التلاميذ. وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة والمعلومات الخطأ في البنية المعرفية. ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يعلق بها من تصورات خطأ. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة. ● الاستقصاء العلمي:	التي يمكنه التقاطها بالتسلسل، الواحد تلو الآخر. ● البحث في المنزل واستخدام الكتب والمراجع والإنترنت لتوفير أمثلة عن استخدامات المغناطيس في الحياة اليومية مع تحضير عرضا لهذه الاستخدامات وذكر أسماء الأجهزة والأدوات. ● استقصاء القطع الممغنطة التي توضع على الثلاجات واكتشاف أنها مصنوعة من البلاستيك الذي يحتوي على جزئيات من الحديد تم	

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			والمغناطيس الدائم.		لاستكشاف خصائص المغناطيس وتصميم التجارب والملاحظات لكيفية قياس قوة المغناطيس.. ● العمل المعملي: مشاركة المتعلمين في تصميم مغناطيس بطرق مختلفة. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في لعبة حوض السمك ولعبة سباق السيارات. ● العمل التعاوني والأقران: للبحث عن أهم استخدامات المغناطيس في الحياة اليومية. ● العصف الذهني: لتوليد الأفكار حول استخدامات المغناطيس في الحياة اليومية. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع	مغنطتها. ● بناء خريطة مفاهيم أو خريطة تفكير تلخص أهم استعمالات المغناطيس.	
الضوء	● الضوء ● رؤية الأجسام	● غالبًا ما لا يقيم الأطفال الصغار أي اتصال بين العين والأجسام في عملية	● يعرف الضوء. ● يفسر أهمية	● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – المراجع	● إستراتيجية : K. W. L لتعرف خبرات التلاميذ السابقة	● المشاركة في ألعاب يتم فيها العثور على	● التقويم القبلي: فحص الواجبات

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● مصادر الضوء ● الأجسام المعتمة ● الأجسام الشفافة ● الظل	الرؤية. ● لا يتمكن المتعلم من تفسير عمليات الرؤية: "نرى بأعيننا" هو تفسير كاف لعملية الرؤية. ● غالبًا ما يفكر الأطفال في الرؤية على أنها شيء ينبثق من العين إلى الجسم: "شعاع بصري"، ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - يحتاج الضوء فقط إلى السقوط على الجسم حتى يمكن رؤيته. - من الممكن الرؤية في المواقف التي لا يوجد فيها ضوء؛ أي في حالة الإظلام التام. - تنتج أعيننا الضوء حتى نتمكن من رؤية الأشياء. - من الممكن رؤية الأجسام اللامعة فقط. - يحتاج الضوء للهواء للانتقال. - ينتقل الضوء من المصدر في الليل أكثر من النهار. - يبقى الضوء الصادر من مصادر خافتة حول هذا المصدر ولا ينتقل بعيدا عنه.	الضوء لرؤية الأجسام. ● يستنتج مسار الضوء أثناء رؤية الأجسام. ● يشرح جهود الحسن بن الهيثم في تفسير حدوث الرؤية. ● يحدد بعض مصادر الحصول على الضوء في الحياة (الشمعة - مصباح الكيروسين - المصابيح الكهربائية - الشمس). ● يصنف مصادر الضوء إلى مصادر طبيعية ومصادر من صنع الإنسان.	والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور - الرسوم. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ● مصادر تعلم بديلة: كرة مضرب – مصباح ضوئي– كشافات ضوئية مختلفة الإضاءة – قلم ليزر- طبق من الكرتون- قطعة من الزجاج- مرآة- شمعة صغيرة شمعة كبيرة في الحجم والإضاءة- طبق من الفوم- كوب بلاستيكي- كوب زجاجي- قطعة قماش سوداء.	حول الضوء ورؤية الأجسام. ● المناقشة: لاستنتاج مصادر الضوء وتفسير رؤية الأجسام، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التجارب المعملية: في إجراء التجارب المتعلقة بتفسير رؤية الأجسام وتصنيف المواد حسب نفاذيتها للضوء، وتفسير حدوث الظل. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: تصنيف مصادر الضوء الطبيعية والصناعية-وتصنيف المواد حسب نفاذيتها للضوء. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالضوء وتفسير الرؤية. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم	أشياء مألوفة والتعرف عليها في أماكن مظلمة ومن ثم إضاءة هذه الأماكن حيث يسهل عندها التعرف على تلك الأشياء. ● مناقشة تفسيرات المتعلمين حول كيفية رؤية الأجسام والعلاقة بين العين والأشعة الضوئية. ● مناقشة سبب عدم الرؤية في الظلام ● مناقشة سبب اتساع حدقة العين في الظلام وضيقها في الأماكن شديدة الإضاءة. ● مناقشة أهم ما يمكن مراعاته عند التعرض لضوء	المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - بنوك الأسئلة - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي -

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- ينتقل الضوء من مصدر مضيء لمسافة معينة ثم يتوقف، وكلما كان المصدر أكثر إشراقًا، زاد انتقال الضوء. - تعتمد المسافة التي يقطعها الضوء على كمية الطاقة التي يمتلكها الضوء. - الأجسام المعتمة تصدر الضوء (مصدر للضوء). - الظل هو انعكاس لضوء الشمس.	● يصف حركة الضوء من مصادر الضوء. ● يصنف المواد حسب نفاذيتها للضوء. ● يستنتج أن الأجسام المعتمة لا تصدر الضوء ولكنها تحتاج إلى الضوء لكي تظهر للعيان.		المرتبطة بموضوع الضوء ورؤية الأجسام وتضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة بأوراق العمل وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية، وتجزئة التجارب إلى خطوات صغيرة. ● تنبأ- لاحظ- فسر: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث عند إجراء التجارب حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم وان كان يوجد أي تصورات بديلة ثم تأتى مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي وفى النهاية يتوصل التلاميذ لتفسير ما حدث بصورة علمية	الشمس ● عرض صور للعالم العربي الحسن بن الهيثم تبين دوره في تطور علم الضوء. ● رصد مصادر الضوء المختلفة داخل وخارج المدرسة وتصنيفها إلى مصادر طبيعية وأخرى صناعية. ● تصنيف مصادر الضوء لطبيعية وصناعية. ● مناقشة أن العين ليست مصدر للضوء والقمر يعكس ضوء الشمس ● المشاركة في الألعاب التعليمية عن مصادر الضوء ● مناقشة إصدار بعض الحشرات	الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					صحيحة. ● الاستقصاء العلمي: من خلال تقصى التلاميذ سبب حدوث الرؤية ولتعرف المواد الشفافة والنصف شفافة والمعتمة وذلك بتنفيذ مجموعة من التجارب. ● العصف الذهني: في تعرف مصادر الضوء الموجودة حول الطلاب. ● الألعاب التعليمية: أثناء تنفيذ لعبة الكروت الإلكترونية لتعرف مصادر الضوء المختلفة. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع. ●	للضوء ● رسم كيفية خروج الأشعة الضوئية من مصادر الضوء، انتقال الضوء من مصادر الضوء الخافتة والأشد في الإضاءة. ● مناقشة أن الضوء لا يحتاج للهواء لانتقاله وتقدير عظمة الخالق في خلق الغلاف الجوي للأرض. ● المشاركة في عصف ذهني حول الأجسام المعتمة والأجسام الشفافة والنصف شفافة. ● المشاركة في الألعاب التعليمية لتصنيف الأجسام حسب نفاذيتها للضوء.	

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						● رسم خريطة مفاهيم أو خريطة تفكير المواد حسب نفاذيتها للضوء. ● تقصى سبب تكون الظل وكيفية تغير حجم الظل بالقرب والبعد عن مصدر الضوء. ● الاشتراك في الألعاب الجماعية لتكوين الظل	
الحرارة	● الحرارة ودرجة الحرارة ● قياس الحرارة ● المواد الموصلة للحرارة والعازلة ● الشمس مصدر الضوء والحرارة ● التأثير الحراري للضوء	● الحرارة هي شكل من أشكال المادة وليست صورة من صور الطاقة ● صعوبة تفسير أن الشمس هي المصدر الرئيس لجميع الطاقات على سطح الأرض. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - الحرارة ودرجة الحرارة لهما نفس المعني - تعتمد درجة حرارة الجسم على حجمه	● يستنتج مفهوم الحرارة ● يحدد مفهوم درجة الحرارة ● يعدد أنواع الأجهزة المستخدمة لقياس درجة الحرارة ● يصنف المواد المختلفة إلى	● مواد وأدوات من خامات البيئة: ورق ابيض – عدسة محدبة -مكعبات ثلج- أكياس بلاستيكية ذات سحابات زمامة- الواح ورق ملونة – زجاجتين بلاستيكيتين أحدهما مطلية باللون الأسود والأخرى مطلية باللون الأبيض – 2 بالونه – ترمومتر - مواد موصلة للحرارة بأحجام مختلفة (مسامير	● إستراتيجية K. W. L: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول الحرارة وتحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع ● تنبأ – لاحظ-فسر: ليتنبأ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن الصعوبات	● قياس التغيرات في درجة حرارة جو محيط بالمدرسة عبر فترات منتظمة من النهار والليل وتدوي النتائج في مخطط بيان. ● استخدام العدسة لتجميع أشعة الشمس واستنتاج التأثير الحراري	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● أهمية الشمس للنباتات ● أهمية الشمس للحيوانات ● صناعة السخانات الشمسية	- يمكن التعرف على حرارة الجسم من خلال لمسه باليد - الأجسام التي تسخن بسرعة هي مواصلات جيدة للحرارة ولا تبرد بسرعة - المعطف والقفاز يبعثا حرارة للجسم مما يساعد على التدفئة - الشمس هي مصدر للضوء فقط وليست مصدر للحرارة - الشمس تبتعد عن الأرض في فصل الشتاء وتقترب من الأرض في فصل الصيف - درجة الحرارة فوق قمة الجبال دائما مرتفعة لأنها أقرب للشمس من سطح الأرض - علمية البناء الضوئي للنبات لا يمكن أن تتم في الضوء الاصطناعي - تقل احتياج الحيوانات ذات الدم البارد للشمس - الشمس لا تعتبر مصدر نظيف للطاقة	مواد موصلة وعازلة ● يستنتج أن الشمس هي مصدر الضوء والحرارة في الأرض ● يوضح العلاقة بين الطاقة الضوئية والطاقة الحرارية ● يعلل العلاقة بين انخفاض درجات الحرارة فوق سطح الجبال بالرغم من قربها من الشمس ● يعدد أهمية الشمس للكائنات الحية ● يجري تجارب علمية لتوضيح	حديدية بأحجام متفاوتة، قطع من النحاس متفاوتة في الحجم) – مواد عازلة للحرارة(خشب- بلاستيك- ورق كارتون- قفازات) – 40 متر من خرطوم ري الحدائق - لوح خشبي ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – الكتب والمراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم. الثابتة والمتحركة – خرائط مفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول الطاقة الحرارية والشمس كمصدر للحرارة – أفلام كارتونية	والتصورات الخطأ لديهم .ثم تتم الملاحظة المتعارضة مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة التصارع المعرفي لدي التلاميذ وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة المعلومات الخطأ في البنية المعرفية ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها وتصحيح ما يعلق بها من تصورات خطأ>. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون نفس الصعوبة	لضوء الشمس. ● التنبؤ بتأثير الشمس والضوء الاصطناعي على نمو النبات ● تصنيف مجموعة من المواد وفق لتوصليتها للحرارة ● إجراء تجارب عملية وعروض عملية بمساعدة معلمه لتحديد التأثير الحراري للضوء- وتأثير الشمس والضوء الاصطناعي على نمو النبات وإثبات أن الحرارة هي طاقة ● تصميم سخان شمسي باستخدام خامات بيئية بسيطة	الشفوية – المناقشات الصفية -- ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			أهمية الشمس للنباتات ● يستنتج تأثير الضوء الاصطناعي على نمو النبات ● يلخص أهمية الشمس بالنسبة للحيوانات ذوات الدم البارد ● يعطي أمثلة على استخدام الشمس كمصدر نظيف للطاقة ● يصمم سخان شمسي باستخدام خامات بيئية بسيطة ● يقدر عظمة الخالق في جعل		● التفكير بصوت مرتفع: تستخدم للتعرف على صعوبات دراسة موضوع الحرارة والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات المرتبطة بموضوع الحرارة ، وتضمنت تلك السقالات : استخدام تلميحات لفظية أثناء إعداد أوراق العمل، استخدام الصور والرسومات التوضيحية – تجزئة خطوات التجربة إلى إجراءات بسيطة ● لعب الأدوار: للتغلب على بعض الصعوبات المرتبطة بمفهوم الحرارة من خلال تضمين المعلومات الصحيحة في الحوار الذي يتم في الأدوار التي يمثلها التلاميذ ● الألعاب التعليمية: المشاركة في اللعبة		

الموضوع	الأفكار الرئيسية	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			الشمس مصدر لكل الطاقات على الأرض		الإلكترونية عبر تطبيق **word wall** عن تصنيف مجموعة من المواد إلى موصلة وعازلة ● العصف الذهني . لتوليد أفكار حول أهمية الشمس للكائنات الحية ● الاستقصاء العلمي . لاستكشاف خصائص الحرارة وتصميم التجارب والملاحظات والاستنتاجات		

الصف الثاني

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
الإنسان	● أجزاء جسم الإنسان ● مكونات الفم وخريطة اللسان	● ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق بجسم الإنسان وأجهزته وحواسه. ● يجد التلاميذ صعوبة	● يستنتج مكونات جسم الإنسان. ● يحدد العلاقة بين أجهزة جسم الإنسان وبعضها .	● مواد وأدوات من خامات البيئة: لوح ورقي كبير –فوم – مقص – ألوان - أسلاك معدنية – صلصال – عجين – فلين ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي	● استراتيجية K. W. L . : لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول أجزاء جسم الإنسان وحواسه . ● المناقشة: للتعرف على أجزاء	● لعب ألعاب تستعمل فيها أجزاء الجسم ونسميها. ● صنع نموذج مجسم لجسم الإنسان باستخدام خامات بيئية	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● طبيعة الجلد في مناطق الجسم ● حواس الإنسان وأهميتها ● كيفية الحفاظ على حواس الجسم. ●	في الربط بين المؤثر الخارجي والعضو المسؤول عن الإحساس به. ● توجد فجوات معرفية وممارسات خطأ حول كيفية الحفاظ على سلامة الحواس. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - جسم الإنسان يتكون من أجهزة وأعضاء فقط. - أجهزة جسم الإنسان تعمل بشكل منفصل عن بعضها البعض. - ينمو الجسم بسبب كبر حجم خلايا جسمه.	● يوضح أهم مكونات الفم. ● يستنتج مدي صحة خريطة تذوق اللسان. ● يتنبأ بطبيعة الجلد الموجود في مناطق مختلفة بالجسم. ● يوضح العلاقة بين التعرض لأشعة الشمس واسمرار البشرة. ● يصمم نموذجا لأجهزة جسم الإنسان باستخدام خامات بيئية بسيطة. ● يكتسب مهارات عمليات العلم المتمثلة في الملاحظة والتفسير.	- كراسة الأنشطة والتدريبات - أوراق عمل حول أقسام جسم الإنسان وحواسه ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبة الإنترنت ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة حول أجزاء جسم الإنسان وحواسه ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول أقسام جسم الإنسان وحواسه أفلام كارتونية عن حواس الإنسان واستخداماتها	جسم الإنسان ومكوناته، واستنتاج طبيعة الجلد المحيط بأجزاء الجسم، والتعرف على مكونات الفم وأجزائه، التعرف علي حواس جسم الإنسان واستنتاج أهميتها، والسلوكيات الصحيحة للحفاظ عليها، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: في استنتاج أجزاء جسم الإنسان، والتعرف على أهم الحواس ودورها في حياتنا اليومية وكيفية الحفاظ عليها. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بأجزاء جسم الإنسان وحواسه. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع جسم الإنسان	بسيطة ● تعرف أجزاء الجسم على صور ورسوم توضيحية. ● تصنيف مواد مختلفة حسب الحواس المستخدمة في التعرف عليها ● تصمم بوستر عن الحواس المختلفة في جسم الإنسان واستخدامها ● رسم مخطط منظومي يوضح علاقة التأثير والتأثر بين مختلف أعضاء جسم الإنسان. ● رسم وتصنيف بوستر للسلوكيات والعادات الصحيحة للتعامل مع الحواس	التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية –

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- الفم يتكون من أسنان ولسان فقط. - مناطق التذوق في اللسان مختلفة ولكل جزء منها تخصص. - كل أجزاء جسم الإنسان تغطي بجلد له نفس السمك. - لون بشرة الجلد يميل إلى الاسمرار عند تعرض الجسم للشمس في أي وقت من النهار، ويفضل استخدام واقي من الشمس أي عامل حماية.	● يستنتج دور أعضاء الحس لدى الإنسان في اكتشاف الظواهر والتكيف معها والتعرف على العالم من حولنا. ● يحدد العضو المسئول عن كل حاسة من الحواس. ● يستنتج علاقة المخ بأعضاء الحس. ● يعطى أمثلة لكيفية استغلال أعضاء الحس للتعرف على العالم من حوله. ● يتعرف أماكن التذوق المختلفة باللسان ● يصنف الأشياء حسب رائحتها.		وحواسه وتضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة بأوراق العمل وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية. ● تنبأ -لاحظ -فسر: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث في المواقف المختلفة حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم وإن كان يوجد أي تصورات بديلة ثم تأتى مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي، وفى النهاية يتوصل التلاميذ لتفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة. ● الاستقصاء العلمي: من خلال تقصى التلاميذ لأجزاء جسم الإنسان وحواسه، والتعرف على أهمية حواس الإنسان في		خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			● يميز بين الأشياء حسب ملمسها. ● يلتزم بالسلوكيات التي تحافظ على سلامة حواسه.		اكتشاف البيئة والتعرف عليها. ● العصف الذهني: في استنتاج مكونات وأجزاء جسم الإنسان، ومكونات الفم وعناصره، الجلد وطبيعته، حواس الإنسان وأهميتها في اكتشاف دورها في التعرف على البيئة. ● الألعاب التعليمية: لمعالجة صعوبات التعلم المتعلقة بأجزاء جسم الإنسان وحواسه بطريقة مشوقة وممتعة. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.		
الحيوان	● خصائص الحيوانات ● مميزات الأسماك عن باقي الحيوانات ● مميزات الطيور	● يجد صعوبة في تحديد خصائص الحيوانات. ● ضعف القدرة على تقديم أمثلة عن التراكيب التي تساعد	● يصنف الحيوانات حسب البيئة الطبيعية التي تعيش بها. ● يميز أن لكل حيوان طعامه	● المجسمات: نماذج لمجموعة من الحيوانات . ● مصادر ورقية: أوراق العمل – كتاب التلميذ -	● إستراتيجية : K. W. L. لتعرف خبرات التلاميذ حول خصائص الحيوانات والحشرات الاجتماعية. ● العصف الذهني: لذكر أكبر عدد من أنواع الحيوانات	● استخدام صور أو نماذج أو عينات لتفحص الخصائص العامة لمجموعات مختلفة من الثدييات والطيور والأفاعي أو الزواحف	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	عن باقي الحيوانات ● التمييز بين خصائص الحيوانات المختلفة ● تعريف الحشرات الاجتماعية ● تحديد أعضاء الحشرات الاجتماعية	الحيوانات على البقاء مثل: الخياشيم في الأسماك، والريش في الطيور. ● ضعف البنية المعرفية لدى التلاميذ حول الحشرات الاجتماعية. ● عدم القدرة على تحديد أعضاء الحشرات الاجتماعية ومحتوى كل عضو. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - الكائنات تعيش جميعها في بيئة طبيعية واحدة. - تأكل كل الحيوانات نفس الطعام. - كل الحيوانات لديها نفس الحجم	المحدد. ● يعرف أن الحيوانات مختلفة الأشكال والأحجام. ● يحدد أجزاء جسم السمك الخارجية. ● يعرف أن الحيوانات تعيش في المياه المالحة والعذبة. ● يحدد مميزات الأسماك بأنها تتنفس باستعمال الخياشيم ويغطي جسمها الحراشف. ● يحدد الأجزاء الخارجية للطيور . ● يدرك أن الطيور تتنفس باستخدام الرئة.	موسوعات الحيوانات ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية - الفلاشات التعليمية ● مصادر سمعية: أغاني وأناشيد عن الحيوانات ● مصادر بصرية: الرسوم الثابتة والمتحركة عن الحيوانات الأليفة والبرية - عروض تقديمية - خرائط المفاهيم لأنواع الحيوانات. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع	وإعطاء أمثلة عن الزواحف، البرمائيات ... ● نموذج فراير: للتوصل إلى خصائص الأسماك. ● التعلم التعاوني والأقران: أثناء العمل في كافة أوراق العمل وأداء كافة المهام الجماعية، مثل: تصنيف الحيوانات. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب حول الحيوانات وخصائصها. ● الأغاني التعليمية: المشاركة في أنشودة تتكلم عن الحشرات . ● المناقشة: إجراء حوار موسع مع التلاميذ وقد استعمل في عديد من النشاطات. ● خرائط المفاهيم: تستخدم في عملية التقويم الختامي للتأكد من استيعاب التلاميذ لكافة أفكار الموضوع. ● دورة التعلم: لاستنتاج خصائص الحيوانات. ● السقالات التعليمية: للتغلب	والأسماك ثم نسب هذه المجموعات إلى البيئة التي تعيش فيها. ● معرفة أن بعض الأجزاء الخارجية للحيوانات مماثلة لأعضاء خارجية في الإنسان وينسب الجزء إلى وظيفته وذلك باستخدام صور أو عينات أو نماذج لثدييات مختلفة وحيوانات أخرى، يتم تحديد الرأس والرجلين والذراعين والفم والعينين والأذنين والأنف. ● فحص عينات ونماذج وصور تبين الأعضاء الداخلية لحيوانات مختلفة ومناقشة وظائفها. ● تشريح سمكة وتعرف على أعضائها الداخلية. ● فحص عينات ونماذج وصور ورسومات	الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - بنوك الأسئلة - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		والشكل. - تعيش الأسماك في البحار فقط. - يغطي جسم الأسماك الجلد أو الريش. - تتنفس الأسماك بالرئة. - يظن التلاميذ أن الطيور يغطيها الجلد فقط. - عدم معرفة الطلاب بأهمية الريش للطيور. - يظن الطلاب أن الطيور ممكن أن تعيش في المياه. - لا يميز الطلاب بين خصائص أنواع الحيوانات (الثدييات_ الطيور - البرمائيات). - يظن الطلاب أن الضفادع هي	● يميز بين خصائص أنواع الحيوانات المختلفة (ثدييات- برمائيات- زواحف- طيور- اسماك) ● يشرح المقصود بالحشرات الاجتماعية ويعطي أمثلة عليها ويذكر بعض فوائد الحشرات الاجتماعية. ● يحدد أعضاء الحشرات الاجتماعية، ويذكر مما يتكون كل عضو. ● يميز بين النمل والنحل وصفاتهما.	الفيديو والأفلام التعليمية عن الحشرات – قصص عن الحشرات. ● مصادر مكانية: مزرعة أو بحيرة ● مصادر من البيئة: حوض سمك	على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع الحيوانات والحشرات ، وتضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتفتيت خطوات المهام المختلفة إلى عدة إجراءات صغيرة وما إلى غير ذلك. ● التصارع المعرفي: من خلال خلق حالة من التعارض بين المعرفة الموجودة داخل البنية المعرفية للتلميذ والبنية المعرفية الصحيحة. التعلم بالاكتشاف :لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسألتهم واكتشاف أجزاء الحشرات الاجتماعية واكتشاف فوائدها. ●	للأعضاء الرئيسية للفقاريات المسؤولة عن الدورة الدموية (القلب والأوعية الدموية) ومعالجة الغذاء (المعدة، والكبد والأمعاء) وتبادل الغازات (الرئتين والخياشيم)، والحركة (الزعانف والأرجل والأجنحة)، والتكاثر (المبيض والخصية) والإحساس (الدماغ والأعصاب والأعضاء الحسية) والتخلص من فضلات الجسم (الكليتين والجلد) ● مشاهدة فيلم عن الحشرات الاجتماعية والتعليق عليه. ● عمل ألبوم صور يوضح أعضاء الحشرات الاجتماعية ووظيفة كل عضو. ● أداء مسرحية أو لعب دور	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		حيوانات لا فقرية تعيش في المياه فقط. - تحاول الحشرات مهاجمة الناس. - الحشرات ليست حيوانات في الحقيقة. - كل الحشرات سيئة ويجب قتلها. - كل الحشرات الاجتماعية لديها أربعة سيقان. - الحشرات الاجتماعية ليس لديها بطن. - لا يوجد في النمل قرون استشعار.	●			حول طبيعة العلاقات بين أعضاء الحشرات الاجتماعية. ● عمل بحث باستخدام شبكة المعلومات عن الحشرات الاجتماعية. ● جمع عدد من الأغاني والأناشيد حول الحشرات الاجتماعية.	
النبات.	● معرفة أجزاء النبات ● تنوع أشكال الجذور	● صعوبة التمييز بين أجزاء النبات في بعض الأنواع المختلفة من النباتات.	● يحدد أجزاء بعض النباتات الأكثر شيوعا في بيئته (الجذر، الساق والأوراق).	● أجهزة الملاحظة والقياس: عدسة محدبة ● مواد وأدوات معملية: أدوات تشريح – شرائح زجاجية	● إستراتيجية : K. W. L. لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول أجزاء النباتات، وكذلك تصوراتهم الخطأ، وتحديد احتياجاتهم التعليمية.	● فحص نبتة تم قلعها من الحديقة، ووصف أجزائها. ● استعمال مجهر لفحص	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● تنوع أشكال سوق النبات ● تنوع أشكال الأوراق ● معرفة وظائف الجذر ● معرف وظائف الساق ● معرفة وظائف الأوراق	● ضعف القدرة على التمييز بين أشكال الجذور في نباتات مختلفة. ● ضعف القدرة على التمييز بين أشكال سوق النباتات في النباتات المختلفة. ● ضعف القدرة على التمييز بين أشكال الأوراق في النباتات المختلفة. ● عدم التمييز بين وظيفة كل من الجذر والساق والأوراق. ● عدم القدرة على الربط بين تركيب كل جزء والوظيفة التي يقوم بها.	● يصف أشكال الجذور (درني، وتدي وليفي). ● يصف أشكال سوق النبات (الزاحفة، المتسلقة والمنتصبة). ● أشكال الأوراق (بيضاوية، إبرية، شريطية وكفية).	لقطاعات عرضية في الجذور والسوق والأوراق النباتية - قفازات. ● مواد من خامات البيئة: نباتات مختلفة – ماء – حبر أحمر ● المجسمات: نماذج لنباتات وأجزاء النباتات المختلفة ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي -كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب -جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت - القواميس والموسوعات الإلكترونية ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة -الرسوم الثابتة والمتحركة - رسوم المعلومات – السبورات – البطاقات - عروض تقديمية -الخرائط الذهنية - خرائط المفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية - أفلام كارتون	● دورة التعلم: للتوصل لتعريف الجذر والساق والأوراق. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم لدى المتعلمين. ● المناقشة: لإجراء حوار موسع حول ملاحظاتهم لنباتات مختلفة والاستنتاجات التي يمكن الوصول إليها. ● العمل المعملي: القيام بفحص شرائح زجاجية جاهزة لقطاعات في النبات. ● العروض العملية: لإيضاح كيفية إجراء التجارب العملية. ● المدخل الجزيئي: لفحص التركيب الدقيق لأجزاء النبات. لإيضاح العلاقة بين تركيب ووظيفة كل مكون من مكونات النبات. ● التعلم التعاوني والأقران: يتم إجراء التجارب المعملية بشكل تعاوني لزيادة التفاعل بين	شرائح زجاجية جاهزة لقطاعات عرضية من الجذور والسوق والورق. ● استعمال المجهر لفحص أسطح الجذور والأوراق التراكيب الخلوية لسوق النبات وجذوره وشعيرات الجذور. ● فحص نواع مختلفة من الجذور وتصنيفها إلى درني، ووتدي، وليفي. ● فحص أشكال مختلفة من سوق النباتات وتصنيفها إلى زاحفة، ومتسلقة، ومنتصبة. ● فحص أنواع مختلفة من الأوراق وتصنيفها إلى إبرية، وشريطية وكفية. ● تلخيص الدرس باستخدام أحد المنظمات التخطيطية (خرائط مفاهيم، خرائط ذهنية، خرائط تفكير). ● عمل نموذج لنبات مع	التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - بنوك الأسئلة - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					المتعلمين. ● المنظمات التخطيطية: يتم تلخيص الدرس من خلال مختلف المنظمات التخطيطية (خرائط مفاهيم، خرائط ذهنية، خرائط تفكير). ● المناقشة: لتعرف معلومات المتعلمين السابقة حول وظائف أجزاء النبات. ● النمذجة العلمية: بناء نموذج يوضح أجزاء النبات المختلفة. ● العمل المعملي: إجراء تجارب معملية توضح وظيفة كل جزء من أجزاء النبات. ● العروض العملية: إجراء عدد من العروض العملية التي توضح وظيفة أجزاء النبات. ● الدراما التعليمية: تنفيذ دراما عن وظائف أجزاء النبات. ● استراتيجية التفكير بصوت مرتفع: تستخدم لتحديد الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء دراسة وظائف	إيضاح أقسامه ووظيفة كل قسم. ● تنفيذ دراما حول وظائف أقسام النبات. ● وضع نبتة مزهرة ذات بتلات فاتحة اللون بحيث تتدلى جذورها في وعاء ماء ملونة بحبر أحمر. وملاحظة كيف ينتقل الماء المون عبر النبتة وإلى أزهارها. ● وضع قطعة من ساق الكرافس عليها أوراق في كأس ماء ملونة بحبر أحمر، ثم تركها إلى أن يظهر اللون الأحمر في أوراقها مع قطع جزء من جزها وملاحظة كيف تلونت أوعية نقل الماء باللون الأحمر. ● وضع نبات فيها عدد وافر من الورق تحت مصدر ضوء جيد. قم بتغطية بعضاً من الأوراق	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					أجزاء النبات. ● استراتيجية التلخيص: تستخدم لإبراز الأفكار الرئيسية في الموضوع.	بواسطة كيس شفاف وأحكم إغلاق الكيس حول الأوراق. راقب كيف أن الماء الناتج عن النتح يتجمع على جوانب الكيس. ● استخدام الميكروسكوب البسيط لفحص تركيب كل قسم وربطه بالوظيفة التي يقوم بها.	
طرق اعتماد الكائنات الحية على بعضها البعض	● الماء والهواء والمأوى والغذاء وضوء الشمس من الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية. ● الاعتماد المتبادل بين النبات والحيوان في البيئة. ● أمثلة على طرق مساعدة	أ- الصعوبات الأكاديمية ● ضعف قدرة التلميذ على تحديد احتياجات الكائنات الحية الأساسية من النظام البيئي. ● ضعف قدرة التلميذ على التفريق بين الرغبات والاحتياجات اللازمة لبقاء الكائنات الحية. ● تعذّر إدراك العلاقة المتبادلة بين	● يحدّد الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية. ● يتوصل إلى أن الكائنات الحية جميعها تتشابه في احتياجاتها الأساسية اللازمة لبقائها. ● يفرّق بين الاحتياجات الأساسية اللازمة	● مواد أولية من البيئة: أصيص نبات منزلي - كيس أسود – لاصق- أقلام تلوين - دودة أرض- كرتون ملون – مقص – لاصق - طحين أو مسحوق طباشير يمثّل حبوب اللقاح - مجموعة مواد متنوعة تمثّل الملقحات (كرات قطنية، بالونات، محايات، مناديل ورقية، خيوط، أسلاك، أعواد). ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات	● إستراتيجية : K. W. L لتعرّف خبرات التلاميذ حول الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية وكيف تعتمد الكائنات الحية على بعضها البعض. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي حول تشابه الكائنات الحية في احتياجاتها الأساسية، وكيفية تلبية تلك الاحتياجات عن طريق اعتماد الكائنات الحية على بعضها البعض، والفرق بين الرغبات والاحتياجات.	● بناء قائمة باحتياجات الكائنات الحية المختلفة. ● إجراء تجربة توضح الاحتياجات الأساسية للنبات، ودور دودة الأرض في تهوية التربة. ● رواية قصة عن أهمية روث الحيوانات في تخصيب التربة وإنبات النبات. ● ملاحظة سلوك عدد من الكائنات الحية في أحد النظم البيئية داخل	● التقويم القبلي: الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية، ملاحظة الأداء، التقدير الذاتي. ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	الحيوانات والنباتات. ● أمثلة متعددة على الملقّحات. ●	الحيوانات والنباتات داخل النظم البيئية. ● عدم القدرة على تحديد الطرق التي تساعد بها الحيوانات النباتات. ● ضعف تمكن التلميذ من وصف كيفية مساعدة الحيوانات للنباتات على التكاثر. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ التي منها: - تختلف احتياجات الإنسان الأساسية اللازمة للبقاء عن احتياجات الكائنات الحية الأخرى. - لا يحدث تفاعل وتبادل بين الحيوانات والنباتات في البيئة	لحياة الإنسان وبين رغباته. ● يشرح طبيعة العلاقة المتبادلة بين الحيوانات والنباتات. ● يُعطي أمثلة على كيفية مساعدة الحيوانات للنباتات. ● يستنتج كيف تعتمد بعض أنواع النباتات المائية على الأسماك في بقائها على قيد الحياة. ● يشرح كيف يساعد الحيوان النباتات على التكاثر. ● يُعطي أمثلة عديدة على حيوانات تعمل على تلقيح الأزهار.	– أوراق العمل. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت- القواميس والموسوعات الإلكترونية . ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - السبورات – عروض تقديمية - خرائط المفاهيم. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ● مصادر مكانية: الحدائق . ●	● التعلم التعاوني والأقران: يتم العمل تعاونيًا أثناء تحديد الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية، وعقد مقارنة بين الرغبات والاحتياجات، وكيف تُساعد الحيوانات النباتات. ● استراتيجيات التفكير بصوت مرتفع: تُستخدم لتحديد صعوبات التعلم والتصورات الخطأ لدى التلاميذ حول كيفية اعتماد الكائنات الحية على بعضها البعض. ● السقالات التعليمية: استُخدمت لعلاج الصعوبات التي يواجهها التلميذ عند تحديد الاحتياجات وكيفية مساعدة الحيوانات للنباتات عن طريق عرض الصور التوضيحية عليه، والتلميح له عند تنفيذ أوراق العمل. ● استراتيجية توقع – لاحظ - فسّر : استُخدمت للتعرّف على الكيفية التي تُساعد فيها	وخارج المدرسة وكتابة قائمة بالاحتياجات. ● مشاهدة فيلم عن دور دودة الأرض في تهوية التربة وإنبات النبات، وعن دور الخنافس في حماية النبات من أضرار حشرة المن. ● إجراء تجربة عن دور الحيوانات في تلقيح النبات. ● بناء خريطة مفاهيم توضح احتياجات الكائنات الحية وكيفية إشباع تلك الاحتياجات. ● المشاركة في لعبة تعليمية توضّح دور الحيوانات في تلقيح أزهار النباتات. ● المشاركة في عمل مشهد تمثيلي تبين الاعتماد المتبادل بين النبات والحيوان. ●	- تقويم الأقران - التحليل الجماعي - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - التكليفات والمهام - التحليل الجماعي- الرسوم. التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم- استخدام استراتيجيات تقويم نشطة مثل (بطاقة المشاعر، قبض الأصابع الخمس).

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		المائية. - النحل هو الحشرة الوحيدة التي تقوم بتلقيح الزهور. ب- صعوبات العمليات المعرفية: - عوبة التعرف على أوجه التشابه والاختلاف في خصائص بعض الموضوعات. - عف القدرة على استخلاص نتيجة من حقائق معينة تم ملاحظتها أو افتراضها. - ستخدام لغة غير سليمة في وصف الظواهر التي يلاحظها التلميذ. -			حشرة الخنفس النباتات على النمو. ● حل المشكلات: استُخدمت للتعرّف على كيفية مساعدة الأفعى نبات البازيلاء على التكاثر. ● استراتيجية فكر – زاوج - شارك: استُخدمت لتحديد الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية. ● الألعاب التعليمية: استُخدمت لدعم التلاميذ نفسيًا، وتثبيت المعلومات. ● رواية القصص: رواية قصة عن أهمية روث الحيوانات في خصوبة التربة وإنبات النبات. ● العروض العملية: استُخدمت لعرض عينات من مواد مختلفة للتعرّف على الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية، وكيفية مساعدة دودة الأرض للنبات. ● العصف الذهني: استُخدمت للتعرّف على دور دودة الأرض		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		عف القدرة على تحديد العلاقة بين مكونين أو أكثر. - جود قصور في استخدام الحواس لوصف خواص الأشياء أو الظواهر أو الأحداث. ○			في تهوية التربة، ودور سمكة المهر ج في حماية زنبق البحر. ● استراتيجية التداعي الحر: استُخدمت للتعرّف على الاحتياجات الأساسية للإنسان وعلاقتها باحتياجات الكائنات الحية الأخرى. ● المنظمات التخطيطية: استُخدمت خريطة المفاهيم من أجل تلخيص الموضوع. ●		
الماء كمورد طبيعي	● الأرض فريدة في احتواء كميات كبيرة من الماء السائل ● أشكال الماء في الطبيعة (الماء المالح، الماء العذب، الماء العكر). ● صفات الماء	● عدم تمكن المتعلمين من ذكر ميزة الكرة الأرضية عن الكواكب الأخرى باحتوائه على المياه وبكميات كبيرة. ● ضعف قدرة المتعلمين على تحديد مصادر الماء في الطبيعة. ● عدم تمكن المتعلمين	● يفسر تميز كوكب الأرض في احتوائه على كميات كبيرة من الماء السائل. ● يصنف أشكال الماء في الطبيعة (الماء المالح، الماء العذب، الماء العكر). ● يجري تجربة	● مواد وأدوات معملية: كؤوس زجاجية - مصدر لهب. ● مواد من خامات البيئة: ماء عكر – ماء عذب – ماء مالح – لوح زجاجي – كيس شفاف. ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي أوراق العمل. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت.	● إستراتيجية : K. W. L لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول أشكال الماء في الطبيعة. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي حول مميزات كوكب الأرض عن باقي الكواكب. ● المشاركة تعاونيا في حل أوراق العمل وتقديم النتائج. ● العروض العملية: إجراء عرض عملي لكيفية تنقية	● ملاحظة صورة لكوكب الأرض وصور لكواكب أخرى، والتعليق على أهم ما يميز كوكب الأرض عن الكواكب الأخرى. ● المشاركة في رسم علاقة بيانيا تبين توزيع أشكال الماء في الطبيعة. ● إجراء تجارب عملية لتنقية المياه العكرة من	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - أسئلة

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	الصالح للشرب. ● مصادر الماء ● أهمية الماء لحياة الكائنات الحية ● استخدامات الماء في حياة الإنسان اليومية. ● الماء والصناعات ● الحفاظ على الماء ● ترشيد استهلاك الماء	من إيجاد العلاقة بين أشكال الماء في الطبيعة. ● ضعف قدرة المتعلمون على تحديد مواصفات الماء الصالح للشرب. ● عدم التمكن من ذكر أهمية الماء للكائنات الحية فيما عدا شرب الإنسان والحيوان. ● عدم التمكن من ذكر الصناعات التي تدخل فيها الماء. ● وجود صعوبة لدى التلاميذ في اتباع السلوكيات التي تساعد في الحفاظ على الماء.	بسيطة لترسيب الأملاح والعوالق الموجودة بالماء المالح والعكر. ● يعدد مصادر الماء على سطح الأرض. ● يشرح أهمية الماء لحياة الكائنات الحية ● يجري تجربة بسيطة لإثبات أن الماء جزء من تكوين الكائنات الحية. ● يكتب قائمة باستخدامات الماء في الحياة اليومية. ● يعدد الصناعات التي تعتمد على الماء بصورة أساسية. ● يقدم مقترحات للحفاظ على الماء وترشيد	● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - الرسوم البيانية - عروض تقدمية؟ ● مصادر بصرية سمعية: الصور الثابتة والمتحركة ومقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.	المياه العكرة من الشوائب. ● العصف الذهني: بناء قائمة بأهمية الماء للكائنات الحية من خلال طرح سؤال: "ماذا يحدث لو اختفى الماء من الطبيعة؟" ● العروض العملية: إجراء عرض عملي لإثبات أن الماء جزء من تكوين الكائنات الحية. ● المشروعات: عمل تقرير حول استخدامات الماء. ● المنظمات البصرية: عمل تقرير يلخص أهمية الماء للكائنات الحية.	الشوائب. ● المشاركة في إعداد قائمة بأهمية الماء بالنسبة للكائنات الحية وكذلك للحياة على الأرض بصفة عامة. ● عمل تجربة بسيطة لإثبات أن الماء جزء من تكوين الكائنات الحية. ● عمل تقرير حول استخدامات الماء في حياة الإنسان والصناعة. ● زيارة محطة تنقية المياه. ● عمل تقرير حول يوضح أهمية الماء للكائنات الحية.	تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			استهلاكها.				
خواص المادة واستخداماتها	● صدر المادة التي تصنع منها الأشياء (الخشب، البلاستيك، المطاط، الزجاج، المعدن.....). ● المواد الطبيعية والمصنعة ● استخدامات المواد. ● التغيرات على المواد قبل استخدامها. ● الخواص الفيزيائية للمواد ● التمييز بين المواد من حيث الملمس والشكل واللون والطعم	● صعوبة تحديد مصدر المواد المكونة للأشياء من حول التلميذ. ● صعوبة تصنيف الأشياء في ضوء المواد المكونة لها. ● ضعف قدرة التلميذ على التمييز بين المواد الطبيعية والمواد المصنعة. ● صعوبة تصنيف المواد إلى طبيعية وصناعية. ● عدم القدرة على شرح المقصود بالخواص الفيزيائية للمواد. ● عدم التمكن من إعطاء أمثلة على الخواص الفيزيائية للمادة. ● ضعف القدرة على	● يصف المواد التي تتكون منها الأشياء (مثل: البلاستيك، المطاط، الزجاج، القطن، المعدن.....). ● يصنف الأشياء في ضوء المواد المكونة لها. ● يقدم عددا من الأمثلة على المواد الطبيعية. ● يقدم عددا من الأمثلة على المواد المصنعة. ● يصنف المواد إلى طبيعية وأخرى مصنعة. ● يصف الخواص الطبيعية للمواد (مثل: اللون،	● مواد من خامات البيئة: عينات صخور - أشياء معدنية - أشياء مصنعة - أشياء مصنوعة من الخشب - صدف بحري – زجاج - خشب – طين – أقمشة – ورق – معدن – بلاستيك - مطاط – مسطرة – مقلاه – أطباق – كرات – أكواب زجاجية – ملابس – مسامير – صوف – قطن – بلاستيك – ثمرة فاكهة – ليمون – بالون – قالب طوب – قطعة إسفنج – آلات بسيطة - حافظة ثلج - قطعة جلد -مطرقة ذات رأس مطاطي - مغزل ● مصادر ورقية: أوراق العمل – بطاقات لأشياء مختلفة ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: الصور الثابتة	● إستراتيجية K. W. L. : لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول خواص المادة واستخداماتها، وتشخيص الصعوبات المرتبطة بها، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● استراتيجية التفكير بصوت مرتفع: لتحديد الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء تعلم المصادر المختلفة للمادة. ● العصف الذهني: لبناء قائمة بالمواد التي تصنع منها الأشياء. ● العمل التعاوني والأقران: لجمع أشياء من مصادر طبيعية وصناعية وتصنيفها وتحديد العلاقة بين خصائصها واستخداماتها. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي أثناء تصنيف المواد والتمييز بينها وتحديد خواصها واستخداماتها.	● جمع أشياء من مصادر طبيعية أو مصنوعة (مثلا: عينات من الصخور، أشياء معدنية، أشياء مصنعة، أشياء مصنوعة من الخشب، صدف بحري ...). ● وضع اسم المواد التي صنع منها شيء ما بالقرب من صورته (زجاج، خشب، طين، أقمشة، ورق، معدن، بلاستيك، مطاط) ● عرض مجموعة من الأشياء المصنوعة من مادة معية (مثلا من الخشب). ● صنع إنشاءات باستخدام مواد مختلفة مثل: قطع قرميد، رمل رطب وجاف وطين والخشب والبلاستيك.. واختبار	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	والرائحة	تصنيف المواد في ضوء خواصها الفيزيائية. ● عدم التمكن من الربط بين خصائص المادة واستخداماتها. ● عدم معرفة التلميذ بالتغيرات التي حدثت على المواد قبل استخدامها. ● عدم التمكن من التمييز بين التغير الدائم والتغير المؤقت للمادة. ● ضعف قدرته على تحسين خصائص المواد.	الحجم، الشكل، الرائحة، الملمس، .....). ● يستنتج أن المواد لها خواص طبيعية متشابهة وأخرى مختلفة. ● يُصنف المواد طبقاً لخواصها المشتركة (كالملمس، واللون، والصلابة). ● يعدد استخدامات المواد. ● يربط بين استخدامات المادة وخصائصها. ● يستنتج أن الشيء الواحد قد يتكون من مادة واحدة أو أكثر.	- الرسوم الثابتة - السبورات – البطاقات - عروض تقدمية ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية	● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء دراسة المصادر المختلفة للمواد وخواصها واستخداماتها. ● العمل المعملي: لتصنيف المواد حسب خواصها الفيزيائية، وإجراء بعض التغيرات على عدد من المواد الخام مثل: القطن والورق. ● طريقة الحواس المتعددة: استخدام مختلف الحواس للتعرف على خواص المواد. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب تمكن المتعلمين من تصنيف المواد في ضوء خواصها واستخداماتها. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة، وكذلك اكتشاف طرق مختلفة لتصنيف المواد. ● الطريقة الاستقرائية: لاستنتاج مفهوم المادة	متانتها. ● تصنيف مواد إلى مجموعتين ثم التمييز بينها، مثلا ما إذا كانت مادة طبيعية أم صناعية. ● تصنيف بعض المواد اعتمادا على ما إذا كانت قد خضعت لتغيرات قبل استخدامها مع استعمال كلمات لوصف هذه التغييرات (مثل: تلميع، تشكيل، غزل، حياكة). عرض بعض هذه المواد مع كتابة كلمات تصفها بالقرب منها. ● تحضير عرضا يبين المراحل المتعددة التي تمر فيها المواد قبل استخدامها (مثلا: صوف خام من الخروف، صوف مغزول، نسيج صوفي، قطعة ثياب). ● تصنيف مجموعة أشياء موجودة في الصف حسب	● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			● يعدد العمليات التي يتم إجراؤها لتحسين خصائص المواد. ● يشرح أن المواد الطبيعية والاصطناعية يخضعان في معظم الأحيان لعدد من التغيرات قبل أن يتمكن الإنسان من استخدامها. ● يميز بين التغير الدائم والتغير المؤقت للمادة.		الطبيعية والمادة الصناعية من خلال دراسة عدد من الأمثلة. ● الطريقة الاستنباطية: للتطبيق على مفهوم المادة الطبيعية والمادة الصناعية على أمثلة جديدة	ملمسها أو حسب المادة التي صنعت منها. ● استعمال حواس النظر والشم واللمس للمساعدة في وصف المواد. ● استعمال كلمات لوصف المواد، مثل: صلب، ناعم، قوي، يمكن كسره، خفيف، ثقيل، لين، خشن، لامع، معتم. ● المشاركة في ألعاب تصنف أشياء مختلفة. ● تصنيف مجموعة من الأشياء حسب ثقلها أو حجمها. ● المشاركة في تصنيف مواد بسيطة يتم استخدام أوصاف، مثل: عائمة أم غاطسة، خفيفة أم ثقيلة، لينة أم قاسية، صغيرة أم كبيرة، وذلك باستعمال أشياء من خامات البيئة.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						● استكشاف خصائص الرمل والطمي الرطب والجاف.	
تأثيرات القوة	● القوة ● أمثلة على القوة ● أنواع القوى ● قوة الزنبركات (النوابض) ● القوة وتغير الشكل ● استخدامات الزنبركات ● العلاقة بين القوة والمسافة ● العلاقة بين القوة والسرعة ● العلاقة بين القوة والكتلة	● صعوبة ذكر أمثلة حياتية على القوة. ● ضعف القدرة على التمييز بين أنواع القوى المختلفة. ● عدم القدرة على وصف تأثير	● يعدد الأمثلة على القوة في حياته اليومية. ● يميز بين أنواع القوى المختلفة. ● يصف تأثير القوة على الزنبركات. ● يتعرف الأنواع المختلفة للزنبركات. ● يعدد استخدامات الزنبركات في الحياة اليومية. ● يصف كيفية عمل الزنبركات في الأدوات والأجهزة المختلفة. ● يستنتج العلاقة بين القوة المؤثرة	● مواد من خامات البيئة: دباسة - خرامة الورق - قلم به زنبرك - ألواح ورقية – قطع خشبية – خيط – أغطية مياه غازية - عربة أطفال – كرة - شريط متري - مجموعة متنوعة من الزنبركات - سيارة لعبة – دراجة - قطع خشبية - خيوط مطاطية – ملعقة - موازين زنبركيه - خيط ● المجسمات: نموذج لمركب شراعي – نموذج لدوارة الرياح ● مصادر ورقية: أوراق العمل – شفافيات - كتب كبيرة الحجم ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض البيانات - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: بطاقات لأنواع مختلفة من القوى - الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم	● استراتيجية : K. W. L. لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول القوة وتأثيراتها. ● استراتيجية التفكير بصوت مرتفع: تستخدم للتعرف على صعوبات دراسة موضوع القوة وتأثيراتها، والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع. ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة	● تحديد بعض الأشياء في الصف التي يمكن إيقاف حركتها بسهولة. ● بناء قائمة بأمثلة عن القوى التي يصادفها المتعلم في حياته اليومية مثل: دفع ورمي وركل كرة لتوضيح أهمية مقدار واتجاه القوة. ● إجراء مجموعة من التجارب التي توضح تأثير القوة على تغيير السرعة والتي تتمثل في كل من: تحريك الجسم الساكن، إيقاف الجسم المتحرك، زيادة سرعة جسم متحرك، إنقاص سرعة جسم متحرك. ● إجراء تجارب لاكتشاف تأثير القوة على اتجاه	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - بنوك الأسئلة - تقويم المنتج الذي تم

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		القوة على الزنبركات. ● ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق باستخدامات الزنبركات وتطبيقاتها في الحياة اليومية. ● صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميا	والمسافة المقطوعة. ● يستنتج أنه كلما زادت القوة المؤثرة زادت سرعة الحركة. ● يستنتج العلاقة بين القوة وكتلة الجسم.	الثابتة والمتحركة - عروض تقدمية – المنظمات التخطيطية. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية - أفلام كارتون	المتعلمين في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة مثل: أنواع القوى. ● العصف الذهني: لبناء قائمة بأمثلة على القوة التي يصادفها المتعلم في حياته اليومية. ● العمل المعملي: لإجراء تجارب لاستنتاج العلاقة بين القوة وعدد من المتغيرات، مثل: المسافة، السرعة، والكتلة. ● الاستقصاء العلمي: لاستكشاف تأثيرات القوى وتصميم التجارب والملاحظات لكيفية قياس تغير شكل الزنبرك تحت تأثير قوى الدفع والسحب. ● السقالات التعليمية: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع القوة وتأثيراتها، وتضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل وكذلك	جسم متحرك بسرعة. ● استقصاء تأثير القوى على عدد من الأجسام، مثل: الصلصال، وقطعة الطباشير، والعجين، وعلب المشروبات الغازية، والخيط المطاطي، والكرة المطاطية .... وغير ذلك. ● بناء خريطة مفاهيم أو خريطة ذهنية أو خريطة تفكير لتلخيص أهم الأفكار حول تأثيرات القوة. ● عرض تاريخ استخدام الإنسان للماء كمصدر للقوة المحركة للأشياء. ● جمع صور للأشياء التي تتحرك بفعل قوة الماء. ● تصميم آلة بسيطة تعمل بدفع الماء. ● عرض تاريخ استخدام الإنسان للرياح كمصدر للقوة المحركة للأشياء. ● جمع صور للأشياء التي	تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		ت الفيزيائية، مثل: القوة والمسافة والسرعة. ● صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والكتلة. ● وجود عدد			استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتفتيت خطوات التجربة إلى عدة إجراءات صغيرة. ● الطريقة الاستقرائية: من خلال استنتاج مفهوم القوة من خلال دراسة عدد من الأمثلة. ● الطريقة الاستنباطية: من خلال تطبيق القوة على عديد من الأمثلة والمواقف الحياتية. ● العروض العملية: لتوضيح بعض التجارب على تأثيرات القوة، وكذلك التجارب التي قد تسبب خطورة على التلاميذ. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ لدى التلاميذ حول تأثيرات القوة. ● المدخل التاريخي: لعرض تاريخ استخدام الإنسان للماء والرياح كمصدرين للقوة المحركة. ● التصميم الهندسي: لتصميم	تتحرك بفعل قوة الرياح. ● عرض مجسم لمركب شراعي وإجراء نقاش جماعي حول تأثير حركة الماء والهواء على هذه المركب. ● تصميم آلة بسيطة تعمل بدفع الرياح.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - لأشياء التي يتم تحريكها تتوقف في النهاية عندما لا تؤثر عليها قوة خارجية. - لجسم المتحرك يحتاج لقوة تجعله يستمر في الحركة. - لأجسام الأكبر حجما تحتاج لقوة دفع أكبر.			عدد من الآلات، مثل: تصميم آلة تعمل بدفع الماء وأخرى تعمل بدفع الهواء. ● المنظمات التخطيطية: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في هذا الموضوع.		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
القوة المغناطيسية	● نفاذية القوة المغناطيسية ● مواد مغناطيسية ● مواد غير مغناطيسية ● القطب الشمالي ● القطب الجنوبي ● مغناطيسية كوكب الأرض ● توزيع القوة المغناطيسية ● قانون التجاذب والتنافر ● البوصلة المغناطيسية	● الخلط بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية. ● ضعف القدرة على تحديد المواد التي تنفذ خلالها قوة المغناطيس. ● عدم التمكن من تحديد كيفية توزيع القوة المغناطيسية على سطح المغناطيس. ● صعوبة شرح المقصود بنقطة التعادل. ● صعوبة تصميم بوصلة باستخدام خامات البيئة. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - ينجذب النحاس والألومنيوم	● يميز بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية من حيث نفاذية قوة المغناطيس. ● يصنف المواد حسب نفاذ قوة المغناطيس من خلالها. ● يحدد كلا من القطب الشمالي والقطب الجنوبي للمغناطيس. ● يجري تجربة لتحديد توزيع القوة المغناطيسية على سطح المغناطيس. ● يفرق بين قطب المغناطيس ونقطة التعادل. ● صف ما يحدث عند وضع أقطاب	● مواد وأدوات من خامات البيئة: مغناطيسات مختلفة الشكل – لوح زجاجي - كيس بلاستيك - قطعة من الورق أو الكرتون – شرائح من مواد مختلفة (الألومنيوم – النحاس – الحديد – النيكل – الكوبلت) - برادة الحديد (أو مشابك الورق) – خيط -قلم رصاص - بوصلة مغناطيسية - فلينة – إناء به ماء – إبرة صغيرة ● المجسمات: نموذج للكرة الأرضية ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتب والمراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - السبورات – البطاقات - عروض تقديمية – مخططات بصرية ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع	● استراتيجية : K. W. L. لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول القوة المغناطيسية وتحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● الاستقصاء العلمي: لاستكشاف توزيع القوة المغناطيسية وتصميم التجارب والملاحظات التي تجيب عن أسئلة التلاميذ. ● العروض التوضيحية: لبيان كيفية إجراء التجارب الصعبة على التلاميذ، مثل: تجربة تصميم بوصلة باستخدام خامات البيئة. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم والتصورات الخطأ المرتبطة بموضوع القوة المغناطيسية. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم في موضوع القوة المغناطيسية. وتضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية	● ابتكار اختبار لمقارنة قوة مغانط مختلفة (مثلا: اختبار سلسلة دبابيس ورق) مع تسجيل النتائج في مخطط بياني. ● المقارنة بين عدد من المغناطيسات مختلفة الحجم من حيث القوة المغناطيسية. ● تحديد القطب الشمالي والقطب الجنوبي لعدد من المغناطيسات. ● تحديد الشمال الجغرافي عمليا. ● استعمال مغناطيسات معلقة لتبيان التجاذب والتنافر. التوصل إلى أن القوة المغناطيسية تعمل عن بعد. ● فحص بعض المعادن بواسطة المغناطيسي للتمييز بين معدن مغناطيسي ومعدن ممغنط. فالمعدن	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		للمغناطيس؛ لذلك هي مواد مغناطيسية. - تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الحديد. - لا تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الزجاج. - يمكن فصل القطب الشمالي عن القطب الجنوبي بقطع المغناطيس إلى نصفين. - تتوزع القوة المغناطيسية على مستوى واحد فقط. - تجعل المغناطيسية المواد تنجذب إلى	المغناطيس المتشابهة أو المختلفة بالقرب من بعضها البعض. ● يكتشف قانون التجاذب والتنافر للمغناطيسات. ● يتعرف أهمية البوصلة وتركيبها. ● يصمم بوصلة صغيرة باستخدام مواد من خامات البيئة. ● يحدد القطب الشمالي المغناطيسي والقطب الجنوبي المغناطيسي لكوكب الأرض.	الفيديو والأفلام التعليمية حول القوة المغناطيسية	أثناء إعداد أوراق العمل وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتفتيت خطوات التجربة إلى عدة إجراءات صغيرة وتقديم العروض العملية. ● نموذج التصارع المعرفي: لتصويب التصورات الخطأ حول هذا الموضوع؛ حيث تسهم حالة من التصارع المعرفي الاجتماعي بين التلاميذ في تعديل البنية المعرفية غير الصحيحة. ● المناقشة: لتعرف البنية المعرفية للتلاميذ حول القوة المغناطيسية، وتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة الاستفادة من باقي زملائه	المغناطيسي ينجذب دائما إلى قطبي مغناطيس ما بينما معدن آخر ممغنط سيكون فيه قطبين، أحدهما يتنافر مع القطب المشابه له في المغناطيس. ● إيضاح شكل خطوط القوة لمجال مغناطيسي يحيط بمغناطيس، وذلك باستخدام برادة حديد وبوصلة تخطيط. ● تعليق مغناطيس من خيط غير مفتول ولاحظ أنه يستقر في اتجاه الشمال - الجنوب. ● وضع مغناطيس على فلينة عائمة على سطح الماء ولاحظ أنها تتخذ نفس الاتجاه أيضاً. ● صنع بوصلة واستعمالها لأغراض الملاحة.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		بعضها فقط (لا يأخذ التلاميذ في اعتبارهم حدوث التنافر بسبب المغناطيسية). - يقع القطبان المغناطيسي والجغرافي للأرض في نفس المكان.			الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة. ● تنبأ – لاحظ – فسر: ليتنبأ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ لديهم. ثم تتم الملاحظة المتعارضة مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة من التصارع المعرفي لدى التلاميذ. وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة والمعلومات الخطأ في البنية المعرفية. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ على بناء المعلومات الجديدة حول القوة المغناطيسية باستخدام طرق البحث العلمي المختلفة. ● العمل المعملي: لإجراء عديد من التجارب حول القوة		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					المغناطيسية، مثل: التوصل إلى أن هناك قوى تجاذب وتنافر مغناطيسية تعمل عن بعد. ● حل المشكلات: حل مشكلة التمييز بين قطعة معدنية وقطعة مغناطيس بطرق مختلفة. ● الطريقة الاستقرائية: لمساعدة التلاميذ على استنتاج المفاهيم المختلفة من خلال دراسة أمثلة متنوعة على هذا المفهوم، مثل: المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية. ● الألعاب التعليمية: لتوظيف الألعاب التعليمية في تقديم الدعم النفسي والاجتماعي للتلاميذ في حالات الطوارئ، وإضفاء حالة من البهجة على عملية التعلم، مثل: لعبة السيارات المغناطيسية		
الصوت	● ماهية الصوت	● لا يدرك التلاميذ	● يعرف الصوت.	● مصادر ورقية: أوراق العمل –	● استراتيجية K. W. L.:	● استكشاف كيف يصدر	● التقويم القبلي: فحص

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
ومصادره	● انتشار الصوت ● انتقال الصوت ● الصوت والسمع ● مصادر الصوت ● التلوث الضوضائي وسبل علاج	دائمًا أن الاهتزازات هي سبب إنتاج الصوت. ● لا يكون التلاميذ على دراية بحقيقة أن الجسيمات في الوسط تنقل الطاقة عن طريق عمل حركة الاهتزاز أثناء نقل الصوت. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - يصبح الصوت أكثر هدوءً أثناء انتقاله لمسافة أبعد لأنه "تلاشى" أو نفدت طاقته. - سيكون الصوت أعلى أثناء النهار منه في الليل. - نستطيع رؤية وسماع الأحداث	● يستنتج شروط انتقال الصوت. ● يذكر دور الصوت في عملية السمع. ● يثبت عملياً أن الصوت يصدر عن اهتزاز الأجسام. ● يستنتج أن الصوت ينتشر في الوسط من خلال اهتزاز جزيئاته. ● يميز الأصوات حسب اختلاف حدتها لأصوات حادة رفيعة وأخرى غليظة. ● يصنف الأصوات حسب علوها لأصوات عالية وأخرى منخفضة. ● يصنف مصادر الأصوات في الطبيعة	الكتاب المدرسي – المراجع والموسوعات ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية(الإنترنت) ● مصادر بصرية: الصور - الرسوم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية ● مصادر تعلم بديلة: مسطرة معدنية - طبق معدني- غطاء بلاستيكي- كرات صغيرة من الفوم (أو حبات الأرز) - موبايل (أو حلة معدنية وملعقة) - شاكوش- قطعة من الخشب- كوب به ماء - ملعقتين- شريط مطاطي - شفاطات- بلاستر- صلصال	لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول الصوت ومصادره والسمع. ● المناقشة: لاستنتاج ماهية الصوت ومصادر الصوت وأسباب الضوضاء وسبل الوقاية منها، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التجارب المعملية: في إجراء التجارب المتعلقة بتفسير الصوت وانتقاله. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: تصنيف الأصوات حسب حدتها إلى حادة رفيعة وأخرى غليظة وتصنيف الأصوات حسب علوها إلى أصوات عالية وأخرى منخفضة. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالصوت ومصادره	الصوت عن أشياء مختلفة بما فيها الأدوات الموسيقية. ● وضع قطعة ورق على أوتار عود أو حبات أرز على طبل ومراقبة ماذا يحصل عندما يصدر عنهما صوت. ● وضع رأس شوكة رنانة في الماء. وتحسس مصدر الصوت في الماء عن طريق وضع الأصابع بلطف في الماء. ● إجراء تجربة باستخدام شمعة وشوكة رنانة وأنبوب لإثبات اهتزاز دقائق الوسط أثناء انتقال الصوت. ● محاكاة نشأة وانتقال الصوت باستخدام المحاكاة الكمبيوترية. ● بناء قائمة بمصادر الصوت في الطبيعة. ● المشاركة في لعبة يتم	الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		في نفس اللحظة. - صوت الإنسان ينتج من الأحبال الصوتية. - بضع ثوان من الضوضاء العالية لن تضر سمعي. - فقط الضجيج العالي جدًا على مدى فترة طويلة من الزمن هو أمر خطير. - يمكن للأشخاص الذين يعانون من ضعف السمع استعادة سمعهم تمامًا إذا كانوا حذرين بشأن تعرضهم للضوضاء لفترة طويلة. - لا داعي للقلق بشأن فقدان السمع للأطفال في	(الإنسان – الحيوان - الظواهر الطبيعية - الأجسام الصلبة). ● يحدد أسباب التلوث الضوضائي. ● يقترح حلول لمشكلة التلوث الضوضائي.		والسمع. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع الصوت ومصادره والسمع وتضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة بأوراق العمل وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية، وتجزئة التجارب إلى خطوات صغيرة. ● تنبأ- لاحظ- فسر: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث عند إجراء التجارب حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم وإن كان يوجد أي تصورات بديلة ثم تأتى مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي وفى النهاية	خلالها سماع صوت معين ويقوم اللاعب بتحديد مصدر هذا الصوت. ● تصنيف مصادر الصوت بطرق مختلفة. ● بناء قائمة بمصادر الضوضاء من حولك. ● استخدام المحاكاة الكمبيوترية لملاحظة ● تأثير الضوضاء على الأذن. ● ابتكار اختبار لاستكشاف أي من المواد هي الأفضل صنع كاتمات للصوت.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		السن الصغير.			يتوصل التلاميذ لتفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة. ● الاستقصاء العلمي: من خلال تقصى التلاميذ سبب التلوث الضوضائي وسبل علاجه وتعرف نتائج تجارب الصوت وانتشاره. ● العصف الذهني: في تعرف مصادر الصوت الموجودة حول التلاميذ. ● الألعاب التعليمية :أثناء تنفيذ لعبة الأوركسترا الإلكترونية لتعرف أصوات الآلات الموسيقية، وتصميم لعبة التليفون لتفسير انتقال الصوت. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.		
الحرارة	● السخونة والبرودة ظاهرتين متكاملتين	● وجود صعوبة في تفسير التغيرات التي تطرأ على بعض الأجسام نتيجة تأثير	● يستنتج العلاقة بين السخونة والبرودة. ● يصنف مجموعة	● مواد وأدوات من خامات البيئة: مكعبات ثلج – موقد لهب- ترمومتر- قطعة من الشكولاتة- كأس زجاجي –	● استراتيجية K. W. L: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول مصادر الحرارة واهم استخداماتها	● تصنيف صور مجموعة من الأجسام إلى ساخنة وباردة. ● إجراء نقاش جماعي حول	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - الأسئلة

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● انتقال الحرارة من الجسم الساخن إلى الجسم البارد ● تنوع مصادر الحرارة من حولنا ● استخدامات الحرارة في البيئة ● أفكار عمل بعض أجهزة التبريد والتدفئة ●	الحرارة ● وجود صعوبة في شرح أفكار عمل بعض أجهزة التبريد والتدفئة. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - الأجسام الباردة لا يحتوي على حرارة . - السخونة والبرودة مختلفين تماما. - الحرارة يمكن أن تنتقل من الأجسام الباردة إلى الأجسام الساخنة - الحرارة تنتقل إلى أعلي فقط. - لا يوجد فرق بين الانصهار والذوبان	من المواد حسب سخونتها وبرودتها. ● يستنتج مسار انتقال الحرارة بين الأجسام الباردة والساخنة. ● يجري تجارب عملية للتعرف على مسار انتقال الحرارة بين الأجسام. ● يعدد مصادر الحرارة الطبيعية والصناعية من حولنا. ● يصف التغيرات التي تطرأ على الماء عند غليانها. ● يجري تجارب علمية لتوضيح تأثير الحرارة على الماء. ● يتنبأ بالتغيرات التي تطرأ على	ملعقة ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – الكتب والمراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة – خرائط مفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول مصادر الحرارة- أفلام كارتونية	وتحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع ● تنبأ – لاحظ-فسر: ليتنبأ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ لديهم .ثم تتم الملاحظة المتعارضة مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة التصارع المعرفي لدي التلاميذ وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة المعلومات الخطأ في البنية المعرفية . ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات	كيفية تحول الأجسام الباردة إلى ساخنة والعكس. ● التحقق عمليا من تأثير اكتساب الحرارة وفقدها على الأجسام. ● عمل لائحة بمصادر مختلفة للحرارة في المدرسة والمنزل، ورسمها، وتصنيفها بطرق مختلفة (مثلا: مصادر حرارة طبيعية أو من صنع الإنسان).	التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- الغليان هو أعلي درجة حرارة يمكن أن تصل لها الماء. - البخار الناتج عن غليان الماء يسهل رؤيته. - الكهرباء ليست لها تأثير حراري - اللهب والغاز الطبيعي هما المصدر الصناعي الوحيد للحرارة. - تستخدم الحرارة في منازلنا فقط لطهي الطعام وتسخين المياه. - كي الملابس وتجفيفها لا يعتبر ضمن استخدامات الحرارة في حياتنا اليومية. - يجب وضع المدفأة في مكان مرتفع	بعض المواد عند تسخينها أو تبريدها. ● يميز بين الانصهار والذوبان. ● يعدد استخدامات الحرارة في منزله وبيئته. ● يقدر دور العلماء في تصنيع أجهزة التبريد والتدفئة ● يتعاون مع زملائه في ذكر أكبر عدد من مصادر الحرارة من حولنا.		خطأ ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون نفس الصعوبة . ● التفكير بصوت مرتفع: تستخدم للتعرف على صعوبات دراسة موضوع مصادر الحرارة واستخداماتها والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع . ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات المرتبطة بموضوع الحرارة ، وتضمنت تلك السقالات : استخدام تلميحات لفظية أثناء إعداد أوراق العمل، استخدام الصور والرسومات التوضيحية – تجزئة خطوات التجربة إلى إجراءات بسيطة . ● الألعاب التعليمية:		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		حتى تدفأ المكان بشكل افضل.			المشاركة في اللعبة الإلكترونية عبر تطبيق **word wall** عن تصنيف مصادر الحرارة، وعن استخدامات الحرارة في حياتنا ● العصف الذهني . لتوليد أفكار حول استخدامات الحرارة ● الاستقصاء العلمي . لاستكشاف مصادر الحرارة وتصميم التجارب والملاحظات والاستنتاجات		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
الإنسان	• تحديد الاحتياجات الأساسية لجسم الإنسان. • توضيح أهم العادات الصحية لجسم الإنسان. • التعرف على الوجبة الغذائية المتوازنة. • تحديد أهمية الماء لجسم الإنسان. • توضيح لأهمية الرياضة للجسم.	• ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق بالاحتياجات الأساسية لجسم الإنسان . • يجد التلاميذ صعوبة في تعرُّف العادات الصحية السليمة لجسم الإنسان. • توجد فجوات معرفية وممارسات خطأ حول أهم الإسعافات الأولية لبعض الإصابات. • عدم القدرة على ذكر أهم مسببات الأمراض والعدوى. • ضعف قدرة المتعلم على اتباع العادات الصحية. • الخلط بين أعراض البرد والأنفلونزا	• يستنتج أهم العادات الصحية للإنسان . • يستنتج مكونات الوجبة الغذائية الصحية المتوازنة. • يعدد أهم العناصر الغذائية التي يحتاجها الجسم. • يستنتج أهمية العناصر الغذائية للجسم. • يحدد أهمية شرب الماء لجسم الإنسان. • يصف العلاقة بين تناول الماء	• مواد وأدوات من خامات البيئة: لوح ورقي كبير – فوم – مقص – ألوان – نماذج من أطعمة مختلفة. • مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات - أوراق عمل حول العادات الصحية السليمة والوجبة الغذائية المتوازنة. • مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبة الإنترنت. • مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة لأجزاء جسم الإنسان وحواسه. • مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول أهم العادات الصحية - أفلام كارتون عن الوجبة الغذائية المتوازنة وأهمية الماء لجسم الإنسان.	• استراتيجية : K. W. L. لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول الاحتياجات الأساسية لجسم الإنسان . • المناقشة: لتعرُّف العادات الصحية السليمة، واستنتاج أهمية الماء للوظائف الحيوية للجسم، وتعرف مكونات الوجبة الغذائية السليمة، واستنتاج العلاقة بين عدد ساعات النوم ومناعة الجسم ، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ، وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم. • التعلم التعاوني وتعلم الأقران: في استنتاج أهم مكونات الوجبة الغذائية المتوازنة، وتعرُّف أهم العادات الصحية لجسم الإنسان • التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالاحتياجات الأساسية لجسم الإنسان. • السقالات التعليمية: للتغلب على	• ملاحظة فيلم عن احتياجات الإنسان ومن ثم كتابة قائمة باحتياجات الإنسان المختلفة. • وصف السلوك اليومي الذي يقوم به لإشباع تلك الاحتياجات. • تصميم عرض تقدمي عن احتياجات الإنسان المختلفة. • إعداد كتيب عن احتياجات الإنسان وطرق إشباعها. • المشاركة في لعبة تعليمية يتم خلالها تثبيت كروت وظيفة الأعضاء التي تساعد الإن في معيشته على أحد المجسمات أو الرسوم التخطيطية لجسم الإنسان. • الاشتراك في دراما حول أعضاء جسم الإنسان التي تساعده في معيشته	• التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية • التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع • التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		والالتهاب الرئوي. ● عدم تَمَكُّن التلاميذ من تعريف كلٍّ من المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة، والتفرقة بينهما. ● ضعف الخلفية المعرفية ذات الصلة بإجراء الإسعافات الأولية. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - الوجبة الغذائية الصحية المتوازنة يجب أن تحتوي على فيتامينات وبروتينات فقط. - الدهون والنشويات	والعمليات الحيوية في جسم الإنسان. ● يستنتج أهمية ممارسة التمارين الرياضية لجسم الإنسان . ● يتنبأ بالفرق بين ممارسة التمارين الرياضية في فصل الصيف وممارستها في فصل الشتاء . ● يوضح العلاقة بين مناعة الجسم وفترات النوم. ● يتعاون مع زملائه في ممارسة ألعاب تعليمية عن		صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع الاحتياجات الأساسية لجسم الإنسان وقد تضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة في أوراق العمل، وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية. ● تنبأ- لاحظ- فسر: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث في المواقف المختلفة؛ حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم وإن كان يوجد أي تصورات بديلة، ثم تأتي مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي، وفي النهاية يتوصل التلاميذ إلى تفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة. ● المتشابهات: من خلال تعرف التشابه بين شكل الأطعمة المختلفة وبعض الأعضاء في جسم	لإبراز أهمية تلك الأعضاء. ● عرض صورتين لشخص مريض وآخر سليم وإجراء مقارنة بينهما من حيث الحالة الصحية. ● بناء قائمة بأهم مسببات الأمراض والعدوى. ● بناء خريطة مفاهيم للعادات الصحية التي ينبغي اتباعها في أماكن مختلفة (مثل: في دورة المياه، أثناء المذاكرة، أثناء النوم، أثناء تناول الطعام، في الطريق إلى المدرسة، داخل المدرسة، داخل الصف .....) مع تدعيم الخريطة بالصور التي يمكن جمعها من شبكة المعلومات الدولية. ● التدريب على كيفية اتباع العادات الصحية المختلفة، مثل: غسل اليدين بعد اللعب وقبل	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		والسكريات من العناصر الغذائية الضارة للجسم. - لا يحتاج جسم الإنسان إلى الماء في فصل الشتاء. - شرب الماء ليس له علاقة بالعمليات الحيوية التي تحدث في جسم الإنسان. - يفضل شرب الماء بعد الأكل مباشرةً ،وليس أثناء الأكل . - يفضل ممارسة التمارين الرياضية في فصل الصيف حتى يفقد الجسم وزنًا أكبر .	العادات الصحية السليمة. ● يكتسب مهارات عمليات العلم المتمثلة في الملاحظة والتفسير. ● يلتزم بالعادات الصحية التي تحافظ على سلامة جسمه. ● يدرك أهمية الوجبة الغذائية المتوازنة في حماية جسمه من الإصابة بالأمراض. ● يفرق بين الحالة المرضية والحالة الصحية للإنسان.		الإنسان. ● الاستقصاء العلمي: من خلال تقصي التلاميذ للعادات الصحية السليمة، وتعرُّف أهمية الوجبة الغذائية المتوازنة، وكذلك شرب الماء وممارسة التمارين الرياضية. ● العصف الذهني: في استنتاج الاحتياجات الأساسية لجسم الإنسان وتعرُّف العادات الصحية السليمة لحماية الجسم، وطبيعة الوجبة الغذائية المتوازنة وأهمية المياه في حماية جسم الإنسان ووقايته. ● الألعاب التعليمية: لمعالجة صعوبات التعلم المتعلقة بالاحتياجات الأساسية لجسم الإنسان بطريقة مشوقة وممتعة. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع. ●	الأكل، وغسيل الأسنان بعد الأكل وقبل النوم. ● إجراء عرض تاريخي لتطور أفكار الإنسان حول التطعيم وعلم المناعة. ● المقارنة بين المناعة الطبيعية والمناعة المكتسب. ● زيارة إلى أحد المستشفيات للتعرف على كيفية إجراء الإسعافات الأولية. ● التدريب على إجراء الإسعافات الأولية البسيطة في عدد من الحالات، مثل: الصعق الكهربائي، وتناول مادة كاوية، والكسور. ● عرض صور لمجموعة من الأجهزة الطبية واستنتاج وظيفة كل جهاز.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- النوم لفترات طويلة يحمي الجسم من الإصابة بالأمراض .	● يتعرف بعض الأمراض ومسبباتها. ● يفرق بين أعراض البرد والأنفلونزا والالتهاب الرئوي . ● يعطى أمثلة للأمراض المعدية والأمراض غير المعدية. ● يميز بين المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة. ● يعرف أن التطعيم والتلقيح يعمل على الوقاية من الإصابة ببعض الأمراض. ● يتعرف أهم				

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			الإسعافات الأولية للتعامل مع الكسور وعند ابتلاع الكيماويات والمنظفات. ● يشرح دور التكنولوجيا الطبية في تشخيص وعلاج الأمراض التي تصيبه.				
الحيوان	● تصنيف الحيوانات حسب غذائها. ● علاقة أسنان الحيوان بنوع الغذاء. ● الجهاز الهضمي للحيوانات العاشبة واللاحمة. ● مواطن الحيوانات. ● تكيف الحيوانات في مواطنها.	● ضعف البنية المعرفية لدى التلاميذ حول طرائق تكيُّف بعض الحيوانات للعيش في بيئات مختلفة. ● عدم قدرة التلاميذ على التمييز بين أنواع الحيوانات وتصنيفها حسب نوعية غذائها.	● يتعرف مَوَاطِن حياة الحيوانات (غابة – صحراء– مناطق قطبية). ● يحدد نوع من الحيوانات نوعَ غذاءٍ خاصًّا به. ● يعرف أن الحيوانات العاشبة هي	● المجسمات: نماذج لمجموعة من الحيوانات. ● مصادر ورقية: أوراق العمل – كتاب التلميذ - موسوعات الحيوانات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية - الفلاشات التعليمية ● مصادر سمعية: أغانٍ وأناشيد عن الحيوانات	● إستراتيجية K. W. L.: لتعرف خبرات التلاميذ عن أنواع الحيوانات حسب غذائها، وعلاقة الغذاء بالجهاز الهضمي وأسنان الحيوانات، وكيفية تكيف الحيوانات. ● العصف الذهني: لذكر أكبر عدد من أنواع الحيوانات وأين تعيش، وعلام تعتمد في غذائها. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: أثناء العمل في كافة أوراق العمل	● مشاهدة أفلام لحيوانات تأكل وتشرب ومناقشة ما تم مشاهدته. ● تحضير وإنشاء وصيانة حوض للأسماك وملاحظة الكائنات فيه. ● تصنيف عدد من صور الحيوانات في ضوء طريقة تغذية كل حيوان من الحيوانات. ● المشاركة في لعبة يتم فيها	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		● عدم قدرة التلاميذ على التمييز بين موطن كل حيوان. ● ضعف البنية المعرفية لدى التلاميذ حول تأقلُم الحيوانات بالغذاء حسب جهازها الهضمي. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - كل الحيوانات لها نفس الغذاء والاحتياجات. - لكل الحيوانات نفس نوع الأسنان. - كل أنواع الأسنان لها نفس الوظيفة. - لا توجد علاقة بين نوع أسنان	حيوانات تتغذى بالأعشاب. ● يعرف أن الحيوانات اللاحمة هي حيوانات تتغذى على اللحم. ● يعرف أن الحيوانات الكالشة أو القارتة (الآكلة للحوم والأعشاب) هي حيوانات تتغذى على الأعشاب واللحوم. ● يدرك أن وظيفة القواطع هي تقطيع الطعام. ● يدرك أن	● مصادر بصرية: الرسوم الثابتة والمتحركة للحيوانات - عروض تقديمية - خرائط المفاهيم لأنواع الحيوانات ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية عن تكيف الحيوانات ● مصادر مكانية: بحيرة أو حديقة	وأداء كافة المهام الجماعية، مثل: تصنيف الحيوانات حسب نوع غذائها. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب حول الحيوانات وخصائصها. ● المناقشة: إجراء حوار موسع مع التلاميذ، وقد استُعْمِلَت هذه الاستراتيجية في عديد من النشاطات. ● خرائط المفاهيم: تستخدم في تلخيص الموضوع وكذلك في عملية التقويم الختامي للتأكد من استيعاب التلاميذ لكافة أفكار الموضوع. ● دورة التعلم: لاستنتاج خصائص الحيوانات. ● السقالات التعليمية: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع الحيوانات والغذاء، وقد تضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل، وكذلك استخدام الصور والرسوم	ربط كل نوع غذاء بالجهاز الهضمي الخاص بها. ● المشاركة في لعبة إلكترونية يتم خلالها توصيل كل حيوان بالبيئة التي يعيش فيها. ● ملاحظة سلوك بعض الأسماك والطيور والثدييات في الطبيعة أو في عرض فيديو، وملاحظة كيف تتغذى وتشرب وتستنشق الهواء. ونسب هذه التصرفات إلى البيئة التي تعيش فيها هذه الكائنات. ● تحديد موطن الكائن في ضوء معرفة أساليب معيشته وخصائصه الخارجية. ● رسم خريطة مفاهيم توضح الكائنات التي تعيش في كل موطن وأهم خصائصها.	التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الحيوان ونوع غذائه. - الكائنات تعيش جميعها في بيئة طبيعية واحدة. - الجهاز الهضمي لكل الحيوانات متشابه. - القرد يأكل الموز فقط. - يأكل القط الأعشاب. - تأكل جميع الحيوانات نفس الطعام. - الجمل يعيش في الغابة. - الضفدع يعيش في البحر فقط. - لا توجد حيوانات تعيش في الصحراء. - ليس هناك علاقة بين	وظيفة الأنياب هي تمزيق الطعام. ● يدرك أن وظيفة الضروس هي طحن الطعام. ● يعرف أن الحيوانات العاشبة لديها قواطع لقطع الأعشاب، وأضراس لطحنها وليس لديها أنياب. ● يستنتج الحيوانات اللاحمة والكالشة لديها الثلاثة أنواع المختلفة من الأسنان. ● يصنف الحيوانات إلى		التخطيطية، وتجزئة خطوات المهام المختلفة إلى عدة إجراءات صغيرة، ● التصارع المعرفي: من خلال خلق حالة من التعارض بين المعرفة الموجودة داخل البنية المعرفية للتلميذ والبنية المعرفية الصحيحة. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ على الإجابة عن أسئلتهم، واكتشاف كيفية تكيُّف الحيوانات في مواطنها.	● عرض فيلم عن طرق الحركة عند الحيوانات، وفي ضوء الفيلم يتم إجراء نقاش جماعي ثم تصنيف صور لمجموعة من الحيوانات في ضوء طريقة الحركة. ● المشاركة في دراما تعليمية تقوم على التمثيل الصامت يحاول فيها التلميذ تقليد حركة طائر معين ثم يقوم التلاميذ بتحديد شكل طرف هذا الحيوان. ● عرض صور لمجموعة من الحيوانات وإتاحة الفرصة للتلاميذ لوصف الكساء الذي يغطي هذا الحيوان. ● عرض فيلم لعدد من الصناعات التي تستفيد من كساء الحيوانات. ● عرض عدد من المنتجات التي تعتمد على استخدام	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		موطن الحيوان وصفاته. - كل الحيوانات تتكيف بنفس الطريقة للعيش.	حيوانات لاحمة وعاشبة حسب الجهاز الهضمي لها. ● يدرك أن طول القناة الهضمية بالجهاز الهضمي يختلف بين الحيوانات. ● يحدد مواطن عيش الحيوانات. ● يصنِّف الحيوانات حسب موطنها.			كساء الحيوانات، مع ترك الفرصة للمتعلمين لملاحظتها باستخدام الحواس المختلفة.	
النبات	● يحتاج النبات عدة مواد تساعده على النمو. ● يتغذى النبات بعملية البناء الضوئي. ● تنفس النبات	● ضعف القدرة على الربط بين النبات وموطنه. ● عدم تمكن المتعلم من الربط بين الموطن وخصائص النبات.	● يستنتج أن النباتات تحتاج إلى الماء والهواء والضوء وبعض العناصر المعدنية. ● يشرح كيفية	● أجهزة الملاحظة والقياس: عدسات محدبة – شريط متري لقياس طول النبات ● مواد وأدوات معملية: اليود للكشف عن النشا ● مواد من خامات البيئة: نباتات مختلفة – ماء –	● الاستقصاء العلمي: لتحديد احتياجات النبات المختلفة. ● العمل المعملي: لإجراء تجارب تُمَكِّن المتعلمين من تحديد احتياجات النبات، ولفحص عدد من النباتات من بيئات مختلفة. ● العروض العملية: لمساعدة	● استكشاف ماذا يحدث لنبتة ما إذا تركت في الظلام. ● المقارنة بين نباتات يتم سقيها بانتظام مع أخرى لا تسقى. ● ملاحظة على مدى فترة	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	والبناء الضوئي. ● تعيش النباتات في عدة مواطن. ● صفات الغابات ونباتاتها. ● صفات الصحراء ونباتاتها. ● تكيف النباتات المائية. ● طرق العناية بالنبات (الري، التسميد، الإضاءة، التهوية).	● ضعف الإلمام بجوانب العناية بالنبات. ● عدم القدرة على التمييز بين نباتات الصحراء ونباتات الغابة ونباتات الماء. ● وجود عدد من التصورات الخطأ لدى التلاميذ، والتي منها: - تحصل النباتات على غذائها من البيئة بدلًا من تصنيعه داخليًا. - تحصل النباتات على غذائها من التربة عبر الجذور وتخزينه في الأوراق. - التمثيل الضوئي هو عملية نباتية، والتنفس هو	قيام النبات بعملية البناء الضوئي. ● يميز بين تنفس النبات والبناء الضوئي. ● يستفسر ويجيب عن تساؤلات خاصة بالبيئات المختلفة التي تعيش فيها النباتات (الغابات – الصحراء – الماء). ● يكتسب مهارات العناية بالنبات (الري، التسميد، الإضاءة، التهوية). ● يـ شـ	أسمدة طبيعية – أسمدة نيتروجينية ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - السبورات – البطاقات - عروض تقديمية. ● أجهزة الملاحظة والقياس: عدسة محدبة وميكروسكوب لفحص نباتات من مواطن مختلفة ● المجسمات: عينات لنباتات من بيئات مختلفة – نماذج لنباتات من بيئات مختلفة. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ● مصادر مكانية: حديقة	التلاميذ على ملاحظة عدد من التجارب التي يجريها المعلم. ● العمل التعاوني وتعلم الأقران: أثناء إجراء مختلف التجارب المعملية، ولعمل لائحة بالأماكن التي تنمو فيها النباتات. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم والتصورات الخطأ المرتبطة بموضوع احتياجات النباتات. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم في احتياجات النباتات. نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ العديدة لدى المتعلمين حول احتياجات النباتات. ● إستراتيجية: K. W. L: لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول مواطن النباتات. ● المشروعات: لعمل كتيب عن مواطن النباتات، وزراعة النباتات والعناية بها. ● المنظمات البصرية: رسم خريطة	من الزمن كيف أن نفس النباتات من نوع نبات معين تنمو وتزدهر اعتمادا على الظروف المحيطة بها. ● نزع بعض الأوراق من على واحدة من نبتتين من نفس النوع ومعاينة نموهما على مدى فترة من الزمن. ● فحص نباتات (مثل الشوفان) نابتة في سماد طبيعي ممزوج بكميات مختلفة من سماد نيتروجيني. ● فحص ورق نبات أخضر بحثاً عن وجود مادة النشاء فيه. ● حفظ نبات أخضر (مثل الشوفان) في ظروف مختلفة في شدة الإضاءة وفي تراكيز مختلفة لثاني أكسيد الكربون، ثم سجّل نموها على مر	العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		عملية حيوانية. - النباتات لا تعيش في الماء. - يمكن نقل نبات من موطنه الذي يعيش فيه للعيش في موطن آخر مختلف.	● رحصفات نباتات الصحراء. يدشرح	المدرسة،	مفاهيم أو خريطة ذهنية أو خريطة تفكير تلخص أهم مواطن النباتات.	الوقت. ● فحص نباتات أو نماذج نباتات من مواطن مختلفة للمقارنة بين خصائصها. ● عمل لائحة بالأماكن التي تنمو فيها النباتات وذكر الخصائص المميزة لها من خلال استخدام الملاحظات خلال رحلة استطلاعية تقوم بها المدرسة أو من خلال مجموعة صور لنباتات من بيئات مختلفة. ● عمل كتيب يتضمن المواطن المختلفة للنباتات (الغابات، الصحراء، الماء) مع وضع صور لنباتات كل موطن. ● زراعة مجموعة من النباتات داخل المدرسة والتدرب على العناية بها بطرق مختلفة. ● رسم منظم تخطيطي	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			● صفات نباتات الغابة. ● يشرح صفات			يلخص أهم مواطن النباتات.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			ذ باتات الماء.				
أنماط العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية	● الافتراس أحد أنماط التغذية بين الكائنات الحية. ● التقايض والتعايش والتطفل من أنواع العلاقات التكافلية بين الكائنات الحية. ● تتكون علاقة الافتراس من مفترس وفريسة. ● علاقة التقايض علاقة إيجابية،	● قصور قدرة التلميذ على التمييز بين المفترس والفريسة. ● تعذّر إدراك العلاقات التكافلية بين الكائنات الحية. ● ضعف قدرة التلميذ على إدراك ما يحدث للكائنات الحية بعد موتها. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة	● يميز بين المفترس والفريسة. ● يتعرّف على علاقة الافتراس في النبات. ● يتوصّل إلى أن الافتراس يحدث في جميع البيئات. ● يميز بين	● مواد أولية من البيئة: جذور نباتات بقولية - عدسة مكبرة – ملاحظات لاصقة – أقلام - مرطبان زجاجي شفاف - (2-4) أكواب من التربة - (1-3) كوب من الماء - كوب من بقايا عضوية مثل (أعشاب، أوراق أشجار جافة، بقايا خضروات وفواكه) - قطعة قماش رفيعة تسمح بمرور الهواء مثل القماش القطني أو منديل قطني - رابط مطاطي. ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة	● إستراتيجية . K. W. L : لتعرّف خبرات التلاميذ حول أنماط التغذية للكائنات الحية والفروق فيما بينها. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي حول الفرق بين الفريسة والمفترس، وحول كيف تتفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض في علاقة التقايض والتعايش والتطفل، وحول دور المحللات في تحليل الأجسام الميتة. ● التعلم التعاوني والأقران: يتم العمل تعاونيًا أثناء التمييز بين	● استقصاء دور المحللات في تحليل الأجسام الميتة وصنع السماد عن طريق إجراء تجربة المرطبان وبقايا الفضلات. ● ملاحظة التفاعلات بين الكائنات الحية في أحد النظم البيئية داخل وخارج المدرسة وتصنيف العلاقات فيما بينها. ● مشاهدة مقاطع فيديو مختلفة عن أنماط العلاقات بين الكائنات	● التقويم القبلي: الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية، ملاحظة الأداء، التقدير الذاتي. ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	بينما علاقة التطفل علاقة سلبية. ● تتحلل أجسام الكائنات الميتة بفعل المحللات.	لدى التلاميذ والتي منها: - الحيوانات الكبيرة تفترس الحيوانات الصغيرة. - يحدث الافتراس بين حيوانات الغابة فقط مثل الأسود والنمور . - لا يوجد نباتات مفترسة. - تستفيد جميع الحيوانات من بعضها البعض. - تُسبّب الكائنات الحية الدقيقة الضرر للإنسان. - تتعفّن الكائنات الميتة وتختفي موادها. - تشمل العمليات تكوين المادة وإتلافها بدلًا من تحويلها من مادة	العلاقات التكافلية الثلاث بين الكائنات الحية من حيث كيفية استفادة كل كائن من الآخر. ● يعطي أمثلة عديدة على العلاقات التكافلية بين الكائنات الحية. ● يوضّح أهمية البكتيريا العقدية للنبات. ● يوضّح كيف تتحلّل الأجسام الميتة بعد	والتدريبات – أوراق العمل. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت- القواميس والموسوعات الإلكترونية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحرّكة - الرسوم الثابتة والمتحرّكة - السبورات – عروض تقديمية - خرائط المفاهيم. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ● مصادر مكانية: الحدائق. ●	الفريسة والمفترس، والتعرّف على أنماط العلاقات التكافلية بين الكائنات الحية، وحول آلية عمل المحللات. ● استراتيجيات التفكير بصوت مرتفع: تُستخدم لتحديد صعوبات التعلم والتصورات الخطأ لدى التلاميذ حول التمييز بين أنماط تغذية الكائنات الحية. ● السقالات التعليمية: استُخدمت لعلاج الصعوبات التي يواجهها التلميذ عند التمييز بين الفريسة والمفترس، وأنواع العلاقات التكافلية والفرق بينها، وأنواع المحللات وكيفية عملها، وذلك عن طريق عرض الصور التوضيحية عليه، والتلميح له عند تنفيذ أوراق العمل. ● حل المشكلات: استُخدمت للتعرّف على أثر الفيروسات الطفيلية في حدوث مرض كورونا. ● استراتيجية الدورة الخماسية: استُخدمت لتوضيح أنماط العلاقات التكافلية بين الكائنات	الحية، مثل أنماط التقايض والتعايش والتحلل. ● تفحّص جذور النباتات العقدية وملاحظة العقد التي تحتوي على البكتيريا. ● بناء خرائط مفاهيم توضح أنماط علاقات التغذية في الكائنات الحية المختلفة. ● المشاركة في لعب تعليمية جماعية توضح كيف تتفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض. ● المشاركة في عمل مشهد تمثيلي يبين أنماط تغذية الكائنات الحية. ● استخدام الصور والرسومات وتفحّصها لإعطاء أمثلة عن المحللات وغيرها. ●	التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - التكليفات والمهام - التحليل الجماعي- الرسوم. التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم- استخدام استراتيجيات تقويم نشطة مثل (بطاقة المشاعر، قبض الأصابع الخمس).

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		إلى أخرى. - السماد مواد كيميائية تُباع في المتاجر. - الانحلال هو أمر تدريجي ولا مفر منه دون الحاجة إلى عوامل متحللة. - المحللات كائنات حية دقيقة لا تُرى بالعين المجردة.	موتها. ● يُعطي أمثلة على المحللات. ● يقدّر أهمية المحللات.		الحية. ● استراتيجية الاستقصاء العلمي: استُخدمت للتعرّف على كيفية عمل المحللات، ودورها في صنع السماد. ● الألعاب التعليمية: استُخدمت لدعم التلاميذ نفسيًا، وتثبيت المعلومات. ● العروض العملية: استُخدمت لعرض تجربة صنع السماد، وعرض الجذور العقدية. ● العصف الذهني: استُخدمت للتعرّف على أهمية البكتيريا العقدية في إنبات البقوليات. ● استراتيجية التداعي الحر: استُخدمت للتعرّف على علاقة التعايش وإعطاء أمثلة عليها. ● استراتيجية لعب الأدوار: استُخدمت في تنفيذ مشهد تمثيلي عن أنماط العلاقات بين الكائنات الحية. ● المنظمات التخطيطية: استُخدمت خريطة المفاهيم من أجل تلخيص الموضوع.		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
							●
مصادر الطاقة	● أهمية الطاقة ● مصادر الطاقة (المتجددة وغير المتجددة) ● أنواع الوقود ● الوقود الأحفوري: أصله وأثره على البيئة ● الطاقة المتجددة ● أنواع مصادر الطاقة المتجددة. ● التنمية المستديمة لموارد الطاقة	● عدم التمكن من توضيح أهمية الطاقة. ● ضعف القدرة على ذكر مصدر الطاقة في أجسام الكائنات الحية. ● عدم القدرة على التميز بين مصادر الطاقة المتجددة. ● ضعف القدرة على توضيح أصل الوقود الأحفوري. ● ضعف القدرة	● يذكر أهمية الطاقة بالنسبة للإنسان. ● يذكر مصدر الطاقة في أجسام الكائنات الحية. ● يفرق بين مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة. ● يوضح بعض العمليات	● مواد من خامات البيئة: أنواع مختلفة من الوقود الأحفوري، مثل: الفحم، الجازولين، الكيروسين، وغير ذلك – ثلج – أكياس شفافة قابلة للإغلاق بإحكام – ثلاثة ألواح خشبية مختلفة الألوان (أسود، رمادي، أبيض) ● مصادر ورقية: كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم	● استراتيجية : K. W. L. لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موارد الطاقة. ● العصف الذهني: لبناء قائمة بمصادر الطاقة. ● المناقشة: لتحديد أهمية الطاقة للإنسان. ● نموذج فراير: لبناء تعريف للمفاهيم. ● العمل التعاوني والأقران: لتصنيف مصادر الطاقة. ● المشروعات: لتحضير معرض لمواد وقود مختلفة. ● المنظمات البصرية: لتلخيص موضوع الدرس.	● بناء قائمة بمصادر الطاقة التي يستخدمها الإنسان في الحياة اليومية. ● مناقشة أهمية الطاقة من خلال محاولة الإجابة عن سؤال "ماذا يحدث عند غياب أحد مصادر الطاقة الأساسية داخل المنزل، مثل: الكهرباء، والغاز). ● عرض فيلم عن الوقود الأحفوري وأصلة وأثرة على البيئة. ● تحضير معرضاً لمواد	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		على شرح المقصود بالطاقة المتجددة. ● عدم التمكن من تصنيف مصادر الطاقة المتجددة إلى عدة أنواع.	الجيولوجية التي كونت الموارد الطبيعية (الفحم، البترول). ● يصف الآثار البيئية المترتبة على الإفراط في استخدام الوقود الأحفوري. ● **يشرح المقصود بالطاقة المتجددة.** ● **يصنف مصادر الطاقة المتجددة.** ● يناقش قضية التنمية	**الثابتة والمتحركة - رسوم المعلومات – السبورات – عروض تقديمية.**		وقود مختلفة وتصنيفها حسب أسس مختلفة. ● بناء خريطة مفاهيم أو خريطة ذهنية أو خريطة تفكير تلخص أهم موارد الطاقة والأمثلة عليها. ● عرض فيلم عن موارد الطاقة المتجددة، ومناقشة محتوى الفيلم لمحاولة التوصل إلى تعريف للطاقة المتجددة. ● تصنيف مصادر الطاقة المتجددة إلى عدة أنواع. ● تصميم وحدة طاقة حرارية شمسية واستقصاء فعاليتها. ● إجراء مشروع بحثي حول أحدث السبل التي يجري تطويرها لاستغلال الطاقة	● **التقويم الختامي:** الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			المستديمة لموارد الطاقة			الشمسية بطرائق مباشرة أو غير مباشرة وعلاقة ذلك بالتنمية المستدامة. ● رسم خريطة مفاهيم أو خريطة ذهنية أو خريطة تفكير لتلخيص أهم موارد الطاقة المتجددة.	
الطول والحجم	● تعريف الطول. ● أدوات قياس الطول. ● وحدات قياس الطول. ● تحويل وحدات قياس الطول. ● قياس الأطوال. ● تعريف الحجم. ● أدوات قياس الحجم. ● وحدات قياس الحجم. ● قياس الحجوم.	● ضعف القدرة على شرح المقصود بالطول. ● عدم التمكن من ذكر الفروق بين أدوات قياس الطول المختلفة. ● صعوبة التحويل بين وحدات قياس الطول المختلفة. ● صعوبة تحديد أداة القياس المناسبة لطول معين. ● صعوبة تحديد	● يعرف الطول. ● يذكر أدوات قياس الطول. ● يعدد وحدات قياس الطول. ● يحول من وحدة قياس إلى وحدة قياس أخرى. ● يختار أداة القياس المناسبة لطول معين. ● يحدد وحدة القياس	● مواد من خامات البيئة: أشياء مختلفة الطول، مثل: الأقلام، الكتب، ملعقة بلاستيكية، خيط – شريط ورق طويل - زجاجات مياه معدنية - عبوات عصائر - بالون – مسمار – ماء - طبق واسع – أنبوب مطاطي - صناديق مختلفة الحجم - كوب زجاجي - أجسام غير منتظمة الشكل. ● أجهزة الملاحظة والقياس: المسطرة المدرجة – الشريط المتري – أوانٍ مدرجة لقياس	● استراتيجية K. W. L.: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع قياس الطول والحجم، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● استراتيجية التفكير بصوت مرتفع: لتحديد الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء تعلم موضوع الطول والحجم. ● العمل التعاوني والأقران: للمشاركة في أداء كافة الأنشطة والتدريبات وحل أوراق العمل،	● عرض عدد من أدوات قياس الطول (الشريط المدرج، المسطرة المدرجة) والمقارنة بينها. ● تصميم شريط مدرج باستخدام مواد من خامات البيئة. ● قياس أطوال مختلفة بواسطة مسطرة مترية وشريط مدرج. ● التدريب على التحويل من وحدة قياس للطول إلى وحدة أخرى. ● عرض قصة أرشميدس	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		وحدة القياس المناسبة لكل طول. ● ضعف القدرة على قياس الطول بدقة. ● عدم التمكن من شرح المقصود بالحجم. ● الخلط بين مفهوم المساحة ومفهوم الحجم. ● عدم التمكن من ذكر أدوات قياس الحجم المختلفة. ● صعوبة التحويل بين وحدات قياس الحجم المختلفة. ● صعوبة تحديد وحدة القياس المناسبة لكل حجم. ● عدم القدرة على حساب حجم جسم على شكل متوازي مستطيلات.	المناسبة للجسم حسب مقدار طوله (سم أو متر). ● يقيس أطوالًا مختلفة باستخدام المسطرة المترية والشريط المدرج. ● يُعَرِّف الحجم. ● يذكر أدوات قياس الحجم. ● يحدد وحدة قياس الحجم المناسبة حسب مقدار حجمه (مل أو لتر). ● يُثْبِت بالتجربة العملية أن للهواء الجوي حجمًا. ● يحدد طرق قياس حجم	الحجم – مِخْقَن طبي. ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الشفافيات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة - الرسوم الثابتة - السبورات – البطاقات - عروض تقديمية. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ●	وكذلك قياس أطوال وأحجام الأجسام المختلفة. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي بين المتعلمين للإجابة عن أسئلة المعلم، وكذلك إجراء حوار حول أفضل الطرق لقياس أطوال وأحجام الأجسام. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء قياس أطوال وأحجام المواد المختلفة. ● العمل المعملي: لإجراء كافة تجارب قياس الطول والحجم. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب إلكترونية تُمَكِّن المتعلمين من التدرُّب على قياس أطوال المواد. ● الاستقصاء العلمي: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة، وكذلك اكتشاف طرق مختلفة لإثبات أن الهواء له حجم. ● التصميم الهندسي: لتصميم شريط مدرج باستخدام مواد من	والتاج. ● مناقشة المقصود بمفهوم الحجم، ووصف المخبار المدرج المستخدم لقياس الحجم. ● التدريب على القراءة الدقيقة لتدريج المخبار المدرج. ● تصميم مخبار مدرج باستخدام خامات البيئة. ● قياس حجم سائل باستخدام المخبار المدرج. ● قياس حجم جسم منتظم الشكل بطريقتين. ● قياس حجم جسم يطفو فوق سطح الماء. ● التدريب على التحويل من وحدة قياس للحجم إلى وحدة أخرى. ● حل عدد من المشكلات ذات الصلة بالحجم، مثل: تحديد هل التاج في قصة أرشميدس	التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		● ضعف مهارة قراءة حجم السائل بدقة في الأواني المدرجة. ● صعوبة تعيين حجم كمية من السائل. ● ضعف القدرة على تعيين حجم جسم صلب يغوص في الماء. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - قياس المادة يعتمد على وسائل قياس محددة. - الحجم هو تعبير عن شكل الجسم. - الحجم هو كتلة الجسم. - يقاس الحجم بالميزان.	الأجسام. ● يقيس حجم جسم منتظم الشكل. ● يقيس حجم سائل باستخدام الأواني المدرجة. ● يقيس حجم جسم غير منتظم باستخدام المخبار المدرج. ●		خامات البيئة، وكذلك تصميم مخبار مدرج. ● العروض العملية: لبيان كيفية قياس أطوال مختلفة، وكذلك قياس أحجام مختلفة. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول مفهوم الحجم. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع، مثل: تلخيص أهم وحدات وأدوات قياس الطول والحجم. ● المتشابهات: لربط وحدات القياس بكميات معلومة وشائعة الاستخدام في حياة التلاميذ اليومية. ● النمذجة: لتقديم المعلم أمثلة على كيفية أداء مهام محددة أمام التلاميذ مع تفتيت وإيضاح كل مهمة بما يُمَكِّن التلاميذ من أدائها بسهولة.	مغشوش أم غير مغشوش، قياس حجم جسم كبير باستخدام مخبار مدرج.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- الجرام وحدة قياس الحجم. - ليس للهواء الجوي حجم، فهو لا يشغل حيزًا من الفراغ. - يقاس حجم جميع الأجسام باستخدام الأنبوب المدرج والماء. - يُحْسَب حجم الصندوق بجمع أطوال أبعاده.					
الكتلة والوزن	● مفهوم الكتلة ● أدوات قياس الكتلة ● وحدات قياس الكتلة ● الجاذبية الأرضية ● الوزن ● أدوات قياس الوزن ● وحدات قياس	● صعوبة شرح مفهوم الكتلة. ● صعوبة اختيار نوع الميزان المناسب لكتلة معينة. ● عدم القدرة على تحديد وحدة القياس المناسبة لكل جسم حسب	● يُعَرِّف الكتلة. ● يُعَدِّد أنواع الموازين المستخدَمة في قياس الكتلة (الميزان المعتاد، الميزان الحساس، الميزان الرقمي).	● أجهزة الملاحظة والقياس: أنواع مختلفة من الموازين (المعتاد، كفة واحدة، الحساس، الرقمي) – موازين زنبركيه – أثقال مختلفة. ● مواد من خامات البيئة: كرات معدنية – رمل – ماء – مسمار – مسطرة – مشابك ورق – شماعة ملابس –	● إستراتيجية K. W. L.: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع الكتلة والوزن، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسَبة في نهاية دراسة الموضوع. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ	● عرض عدد من المنتجات أو صور لها وملاحظة تدوين الكتلة على أغلفتها، ومن خلال ذلك يتم مناقشة مفهوم الكتلة. ● عرض عدد من الموازين (المعتاد، الحساس، والرقمي) والمقارنة بينها.	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	الوزن ● المقارنة بين الكتلة والوزن.	كتلته. ● صعوبة التحويل بين بعض وحدات قياس الكتلة. ● ضعف القدرة على قياس الكتلة بدقة. ● عدم التمكن من تقدير كتلة الأجسام. ● صعوبة شرح المقصود بالوزن. ● صعوبة وصف طريقة عمل الميزان الزنبركي. ● ضعف القدرة على قياس الوزن بدقة. ● صعوبة التفرقة بين الكتلة والوزن. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - الكتلة والحجم	● يذكر وحدات قياس الكتلة. ● يحدد وحدة قياس الكتلة المناسبة لكل جسم حسب مقدار كتلته (جم أو كجم). ● يُحَوِّل من وحدة الجرام إلى وحدة الكيلوجرام والعكس. ● يستخدم الموازين لقياس كتلة الأجسام. ● يُثْبِت بالتجربة العملية أن للهواء الجوي كتلة. ● يستنتج أن الأرض تجذب الأجسام نحوها تلقائيًا.	خيط - علب زبادي - حامل خشبي، سلك معدني - ساق خشبية طويلة – بالونات – كرة قدم – مضخة هواء – أقلام – شريط ورق مُقَوَّى. ● مصادر ورقية: أوراق العمل – شفافيات - بطاقات لأنواع الموازين والأشياء التي تقيسها. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية – بيئة تعلم افتراضية - الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات الإلكترونية.	أثناء تعلم موضوع الكتلة والوزن. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: للمشاركة في أداء كافة الأنشطة والتدريبات وحل أوراق العمل، وكذلك قياس كتل وأوزان الأجسام المختلفة. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي بين التلاميذ للإجابة عن أسئلة المعلم، وكذلك إجراء حوار حول أفضل الطرق لقياس الكتلة والوزن. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء قياس الكتلة والوزن للمواد المختلفة. ● العمل المعملي: لإجراء كافة تجارب قياس الكتلة والوزن. ● المحطات العلمية: للتغلب على صعوبة توافر بعض الأدوات والأجهزة، مثل: توافر أكثر من نوع من الموازين. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب إلكترونية تُمَكِّن المتعلمين من التدريب على قياس كتلة	● تصميم ميزان باستخدام مواد من خامات البيئة. ● قياس كتل مختلفة باستعمال ميزان ذي كفة علوية أو ميزان حساس. ● التدريب على التحويل من وحدة قياس للكتلة إلى وحدة أخرى. ● عرض فيلم عن الجاذبية، ومن خلال ذلك يتم مناقشة مفهوم الجاذبية وتأثيراتها. ● استقصاء التأثير الذي ينتج عن تعليق أثقال مختلفة على شريط مطاط. رسم مخططاً بيانياً يبيّن نتائج هذا الاختبار. ● مناقشة مفهوم الوزن وعلاقته بمفهوم الكتلة. ● عرض أنواع مختلفة من الموازين الزنبركية والتدريب على كيفية استخدامها.	التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		يعبران عن نفس الخاصية. - ليس للهواء الجوي كتلة. - الجرام وحدة قياس الوزن. - تؤثر قوة الجاذبية على الأشياء الثقيلة فقط. - الكتلة هي الوزن.	● يُعَرِّف الوزن. ● يُحَدِّد وحدة قياس الوزن. ● يصف أداة قياس الوزن. ● يُعَيِّن أوزان بعض الأجسام باستخدام الميزان الزنبركي. ● يستنتج أن جميع المواد على سطح الأرض لها وزن. ● يقارن بين الكتلة والوزن. ●		الأجسام. ● الاستقصاء العلمي: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة، وكذلك اكتشاف طرق مختلفة لإثبات أن الهواء له كتلة. ● التصميم الهندسي: لتصميم ميزان معتاد وآخر زنبركي باستخدام مواد من خامات البيئة. ● العروض العملية: لبيان كيفية إجراء التجارب الصعبة وأداء المهام التي يجد التلاميذ صعوبة في القيام بها. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول الكتلة والوزن. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع، مثل: تلخيص أهم وحدات وأدوات قياس الكتلة والوزن. ● المتشابهات: لربط وحدات قياس الكتلة والوزن بكميات معلومة وشائعة الاستخدام في حياة	● تصميم ميزان زنبركي باستخدام خامات البيئة. ● استكشاف ومقارنة قوة الجاذبية المؤثرة على أشخاص موجودين على سطح الكرة الأرضية أو داخل محطة فضاء وعلى سطح القمر. النظر الى بعض الصور الفوتوغرافية أو صور الفيديو المأخوذة من محطة فضاء والتي تبيّن ظاهرة انعدام الوزن. ● حساب وزن أجسام معلومة الكتلة: على سطح الكرة الأرضية وفي الفضاء وعلى سطح القمر (حيث قوة الجاذبية تعادل سدس قوة الجاذبية على سطح الكرة الأرضية).	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					التلاميذ اليومية. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة، مثل: اكتشاف العلاقة بين الكتلة والوزن. ● العصف الذهني: لبناء قائمة بالأشياء التي تقاس بوحدة الجرام والأشياء التي تقاس بوحدة الكيلوجرام، وكذلك بيان أهمية الجاذبية الأرضية. ● المنظمات التخطيطية: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في هذا الموضوع.		
الكهرباء في حياتنا	● استخدامات الكهرباء في الحياة اليوم	● ضعف القدرة على ذكر استخدامات متعددة للكهرباء في حياتنا اليومية. ● ضعف القدرة على التمييز بين مصادر الحصول على الكهرباء داخل المنزل.	● يعدد استخدامات الكهرباء في الحياة اليومية. ● يستشعر أهمية الكهرباء بالنسبة للإنسان. ● يفرق بين	● مواد من خامات البيئة: مكواة - كشاف كهربائي - أنواع مختلفة من البطاريات - مولد كهربائي - قطع نقدية نحاسية – مسامير - أسلاك - ثنائي باعث للضوء (أو جلفانوميتر) – ليمون - أنواع من الخضر أو الفاكهة (طماطم، بطاطس، تفاح ..) - مناديل	● إستراتيجية K. W. L.: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع الكهرباء، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● التفكير بصوت مرتفع: تستخدم لتعرُّف صعوبات دراسة موضوع الكهرباء، والتصورات الخطأ حول	● تحديد أهمية الكهرباء في الحياة اليومية، ومجالات استخدامها. ● تحديد الأجهزة التي تتعطل لدى أصحاب كل مهنة عند انقطاع التيار الكهربائي. ● دراسة حالة لتأثير انقطاع التيار الكهربائي.	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	• أهمية الكهرباء بالنسبة للإنسان. • مصادر الكهرباء داخل المنزل. • المولد الكهربائي. • البطارية.	• صعوبة شرح فكرة عمل البطارية الكهربائية. • صعوبة شرح فكرة عمل المولد الكهربائي. • صعوبة تحديد مكونات البطارية الكهربائية. • عدم القدرة على تصميم بطارية كهربائية باستخدام مواد بسيطة. • صعوبة شرح تحولات الطاقة الكهربائية في مختلف الأجهزة الكهربائية. • ضعف معرفة الممارسات التي تسبب حدوث صدمة كهربائية. • ضعف المعرفة بالإسعافات الأولية	مصادر الكهرباء داخل المنزل. • يشرح فكرة عمل المولد الكهربائي. • يشرح فكرة عمل البطارية الكهربائية. • يحدد مكونات البطارية الكهربائية. • يصمم بطاريات كهربائية باستخدام مواد بسيطة. • يعطي أمثلة على تحولات الطاقة الكهربائية. • يستنتج أن الأجهزة الكهربائية يصدر منها	ورقية - شرائح الألومنيوم - محلول ملح - عدد من الأجهزة الكهربائية المتاحة داخل الصف (المروحة، السماعات، المصابيح). • المجسمات: نموذج يوضح التركيب الداخلي للعمود الجاف. • مصادر ورقية: أوراق العمل – شفافيات – بطاقات لأجهزة كهربائية مختلفة. • مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض البيانات - شبكة المعلومات الدولية. • مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - عروض تقديمية – المنظمات التخطيطية. • مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية - أفلام كارتون.	هذا الموضوع. • التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتحديد أهمية الكهرباء في الحياة اليومية، ولتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة. • العصف الذهني: لتحديد أفكار متنوعة حول موضوع معين؛ مثل: تحديد أكبر عدد ممكن من أضرار انقطاع التيار الكهربائي. • المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ. • حل المشكلات: للتغلب على مشكلة ترشيد استهلاك الكهرباء. • العمل المعملي: لفحص تركيب المصباح الكهربائي. • العروض العملية: لبيان كيفية إجراء الإسعافات الأولية في حالة التعرض للصعق الصعق الكهربائي. • الدراما التعليمية: لاستنتاج	• بناء قائمة بمصادر الطاقة الكهربائية من خلال النقاش الجماعي. • عرض مجسم لوحدة إنتاج التيار الكهربائي أو عرض فيلم عنها. • وضع حلول لكيفية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية. • زيارة لإحدى محطات توليد الطاقة الكهربائية. • تسمية أجهزة كهربائية مستخدمة في المنزل والمدرسة. • تصنيف الأجهزة الكهربائية اعتمادا على ما إذا كانت تعمل بشبكة الكهرباء العمومية أو بالبطاريات. • تصنيف الأجهزة الكهربائية اعتمادا على استخداماتها (مثلا: يصدر عنها صوت، تصدر الضوء أو	التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع • التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	اربة الكهربائية. ● مكونات البطاربة. ● تصميم بطاربات باستخدام مواد بسيطة. ● تحولات الطاقة الكهربائية	للشخص المصاب بالصدمة الكهربائية. ● عدم الالتزام بسلوكيات ترشيد استهلاك الكهرباء. ● وجود التصور الخطأ التالي: - تعتبر البطارية مخزنًا للكهرباء.	ضوء وصوت وحرارة وحركة. ● يعدد أخطار التيار الكهربائي. ● يجري إسعافات بسيطة للشخص المصاب بالصدمة الكهربائية. ● يقترح عددًا من الطرائق لترشيد استهلاك الكهرباء.		الممارسات الخطأ التي تؤدي إلى الصعق الكهربائي. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء تنفيذهم للأنشطة المختلفة لموضوع الكهرباء. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول تحولات الطاقة الكهربائية. ● المدخل التاريخي: أثناء دراسة اكتشاف الكهرباء، وكيفية نجاح (فولتا) في تصميم أول عمود كهربائي. ● المنظمات التخطيطية: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في هذا الموضوع. ● العروض العملية: لبيان كيفية إجراء التجارب الصعبة وأداء المهام التي يجد التلاميذ صعوبة في القيام بها، مثل: كيفية إجراء الإسعافات الأولية للمصاب بالصعق الكهربائي. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة المتعلمين في الإجابة عن أسئلتهم	السخونة أو تتحرك). ● فحص تركيب المصباح الكهربائي. ● فحص كل من المحرك الكهربائي والمولد الكهربائي والمقارنة بينهما. ● يشاهد فيديو يسرد مخاطر التيار الكهربائي على الإنسان، وأهم الإسعافات الأولية في حالة الصعق الكهربائي. ● استنتاج الممارسات الخطأ التي قد تؤدي إلى الإصابة بالصدمة الكهربائية. ● الكشف عن طريق الاختبار لماذا يتوقف جهاز كهربائي بسيط يستخدم البطارية عن العمل بعد فترة. ● تجميع البطاريات المستهلكة وتصنيفها والتخلص منها بطريقة صحيحة.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	ة. ● أخطار التيار الكهربائي. ● الإسعافات الأولية للشخص المصاب بالصدمة الكهربائية. ● طرائ				واكتشاف المفاهيم الجديدة، مثل: اكتشاف طرائق توليد الكهرباء. ● العمل المعملي: لإجراء كافة تجارب العملية، مثل: تحويل الطاقة الكهربائية إلى صور أخرى عديدة. ● المتشابهات: لربط طريقة عمل البطاريات الكهربائية بطريقة عمل مضخات الماء، وذلك بهدف تقريب فكرة عمل البطارية وتصحيح ما يرتبط بها من تصورات خطأ. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب إلكترونية تُمَكِّن المتعلمين من التدرُّب على تصنيف الأجهزة الكهربائية. ● التصميم الهندسي: لتصميم أنواع مختلفة من البطاريات باستخدام مواد بسيطة من خامات البيئة. ● الاستقصاء العلمي: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة.	● بناء قائمة باستخدامات البطاريات في الحياة اليومية. ● تصميم بطارية باستخدام مواد من خامات البيئة.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	ق ترشيد استهلاك الكهرباء.						
خصائص الصوت	● كيفية نشأة الصوت ● طبيعة الصوت ● اختلاف سرعة الصوت باختلاف الوسط الذي ينتقل فيه. ● ظاهرة انعكاس الصوت ● صدى الصوت وأسبابه ● تكبير الصوت	● لا يدرك التلاميذ دائمًا أن الاهتزازات هي سبب إنتاج الصوت. ● لا يكون التلاميذ على دراية بحقيقة أن الجسيمات في الوسط تنقل الطاقة عن طريق عمل حركة الاهتزاز أثناء نقل الصوت. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ والتي منها: - يستطيع الإنسان	● يفسر انتقال الصوت. ● يرسم موجات الصوت المرتفعة والمنخفضة. ● يفسر اختلاف الأصوات في حدتها. ● يعطى أمثلة على أن موجات الضوء أسرع من موجات الصوت. ● يستنتج أن سرعة الضوء	● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – المراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت). ● مصادر بصرية: الصور – الرسوم. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع فيديو وأفلام تعليمية. ● مصادر تعلم بديلة: صندوق الكارتون- شرائط مطاطية- أقلام رصاص- كوب به ماء- كرة معدنية مربوطة بخيط- ملعقة معدنية- أربع زجاجات	● استراتيجية : K. W. L. لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول الصوت وخصائصه وانتقاله. ● المناقشة: لاستنتاج سبب انتقال الصوت وخصائصه وسبب حدوث ظاهرة صدى الصوت، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التجارب المعملية: في إجراء التجارب المتعلقة بتفسير خصائص الصوت وانتقاله وتكبيره وتعرُّف سرعته. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: في تصنيف الأصوات حسب حدتها	● صنع تلفون بواسطة خيط ربط إلى طرفيه وعاءين من البلاستيك واختباره. ● الاستماع إلى صوت ساعة معلقة في الهواء ثم وضعها على طاولة ومحاولة وضع الأذن على الطاولة للاستماع إلى صوتها. ● استعمال أوصاف لفظية لتصنيف أصوات مختلفة، مثل: مرتفع، خافت، عالي، منخفض، حاد، غليظ، مزعج. مع تسجيل هذه الأوصاف	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		سماع ورؤية حدث بعيد في نفس اللحظة. - سرعة الصوت في الهواء أكبر منها في الماء. - تزداد غلظة الصوت بزيادة التردد. - تزداد سرعة الصوت بنقص كثافة الوسط الذي ينتقل فيه الصوت. - مستوى الصوت وطبقة الصوت هما نفس الشيء، أو يخلطون بينهما. - ينتقل الصوت عبر الهواء فقط وليس المواد الصلبة أو السائلة. - إذا كان الصوت أعلى فإنه ينتقل بشكل أسرع.	أكبر من سرعة الصوت. ● يستنتج أن سرعة الصوت في الأجسام الصلبة أكبر من سرعته في المواد السائلة وأكبر من سرعته في المواد الغازية. ● يفسر ارتفاع سرعة الصوت في المواد الصلبة عنها في المواد السائلة والمواد الغازية. ● يشرح ظاهرة انعكاس الصوت. ● يفسر حدوث صدى الصوت. ● يُجري تجربة توضح ظاهرة	بها كميات مختلفة من الماء- أسطوانتان من الكارتون- لوح من الكارتون- ساعة إيقاف.	إلى أصوات حادة رفيعة وأخرى غليظة وتصنيف الأصوات حسب علوها إلى أصوات عالية وأخرى منخفضة ورسم الموجات التي تعبر عن كل هذه الأصوات، وفي إجراء التجارب المتنوعة. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالصوت وخصائصه وكيفية تكبيره. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع الصوت وخصائصه، وقد تضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة في أوراق العمل، وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية، وتجزئة التجارب إلى خطوات صغيرة. ● تنبأ- لاحظ- فسر: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث عند إجراء التجارب؛ حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن	بالقرب من صور لأشياء تصدر عنها أصوات مختلفة. ● التجول في أنحاء المدرسة واستماع الأصوات المختلفة. وصف كل صوت حسب الشدة أو النغمة أو مدى الإعجاب به. ● صنع أشياء تصدر أصواتا بنغمات وشدات مختلفة عند الضرب عليها أو نقرها أو تدليكها. مع تأليف فرقة موسيقية ومحاولة لعب أنغام موسيقية على هذه الآلات التي تم صنعها. ● وصف العلاقة بين حجم الجسم وبين الصوت أو النغمة الصادرة عنه.	أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- صدى الصوت هو انتشار الصوت في جميع الاتجاهات. - صدى الصوت يَحْدُث في الفراغ. - لا يُسمَع صوت التلفزيون الذي يعمل في غرفة المعيشة إلا في الغرفة.	الرنين. ● يصف آلية عمل عدد من الأجهزة والأدوات الصوتية (الصندوق الرنان – الأجهزة الموسيقية – مكبر الصوت).		المعرفة السابقة للمتعلم وعن التصورات البديلة الخطأ الموجودة لديه، ثم تأتي مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي، وفي النهاية يتوصل التلاميذ إلى تفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة. ● الاستقصاء العلمي: من خلال تقصي التلاميذ نتائج تجارب الصوت وانتقاله وتكبيره وتعرُّف اختلاف سرعته من وسط إلى الآخر. ● الألعاب التعليمية :أثناء تنفيذ لعبة الآلات الموسيقية باستخدام الزجاجات وتصميم مكبر لصوت الهاتف المحمول (الموبايل). ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.		
تأثير الحراة علي المواد	● يحدث التمدد الحراري في المواد الصلبة والسائلة	● وجود صعوبة في تفسير تأثير الحرارة علي مواد مختلفة	● بعد دراسة هذا الموضوع يجب أن يكون	● مواد وأدوات من خامات البيئة: كرة من الألومنيوم – حلقة معدنية – ماسك	● استراتيجية K. W. L. لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول ظاهرة التمدد الحراري والتغيرات	● عرض فيلم عن الطاقة الحرارية، وإجراء نقاش جماعي حول هذا المفهوم.	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	والغازية. ● تؤثر الحرارة علي المسافات البينية بين جزئيات المادة وليس حجم الجزئيات. ● تحدث عمليتي التجمد والتكاثف بفعل تأثير الحرارة علي المواد ● يحدث مجموعة من التغيرات علي المادة بفعل تأثير الحرارة.	● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - يحدث التمدد الحراري في المواد الصلبة فقط - تساعد الحرارة علي زيادة حجم جزئيات المادة. - يرجع تمدد المادة إلى تمدد جزيئاتها بدلاً من زيادة تباعد بين تلك الجزيئات. - المناطيد لا تتأثر بالحرارة وتنتفخ فقط بالكهرباء. - درجة حرارة الثلاجة والمكواة ثابتة ولا يمكن تغيرها. - كل المواد الصلبة تتحول إلي سوائل عند تسخينها. - جميع السوائل عند	التلميذ قادرا علي أن : ● يستنتج ظاهرة التمدد الحراري في المواد المختلفة. ● يجري تجربة عملية للتعرف علي التمدد الحراري في المواد الصلبة. ● يستنتج عمليا كيفية حدوث التمدد الحراري في السوائل والغازات. ● يعدد التطبيقات الحياتية لتأثير الحرارة علي المواد المختلفة . ● يصف وظيفة الثرموستات في الثلاجة	خشبي- بالونات- كؤوس زجاجية- ورق ألومنيوم- شريط نحاسي-مقصّ- صمغ- شمعة ذات قاعدة متينة- أعواد ثقاب- وعاء كبير من الماء ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – الكتب والمراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة – خرائط مفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول تأثير الحرارة علي المواد المختلفة- أفلام كارتونية عن التمدد الحراري .	التي تطرأ علي المواد المختلفة بفعل الحرارة وتحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● تنبأ – لاحظ-فسر: ليتنبأ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ لديهم .ثم تتم الملاحظة المتعارضة مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة التصارع المعرفي لدي التلاميذ وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة المعلومات الخطأ في البنية المعرفية . ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ . ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة الاستفادة من باقي	● إثبات أن تسخين الماء يؤدي إلى تبخره من خلال وضع سطح بارد فوق البخار المنبعث من وعاء يغلي. ● استكشاف بعض المواد المتغيرة مثل البلاستيسين والطين والعجين مع أو بدون تسخينها. ● استكشاف تغيرات عادية تطرأ على الطعام عند طهيه (مثلا: العجينة، البطاطس، البيض). ● تسخين بعض الشمع في ماء إلى أن ينصهر. وعندما تبرد وتبدأ بالتجمد يتم محاولة صنع أشكال مختلفة منها، وكذلك صنع شمعات أخرى مختلفة الأحجام باستخدام خيط شمع. وتحضير اختبار مناسب لمقارنة هذه الشمعات.	ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		تسخينها تتبخر عند نفس درجة الحرارة . - عندما تتبخر الماء تختفي من الوجود . - تتمدد السوائل عند تبريدها. - عمليتي التجمد والتكاثف لا تعتمد علي انتقال الحرارة . - تكوين الندي علي النبات وتجفيف الملابس ليس لهما علاقة بالحراة وتأثيرها.	والمكواة. ● يجري تجربة عملية للتعرف علي كيفية عمل الثرموستات. ● يصف التغير الذي يحدث لبعض السوائل عند تسخينها . ● يذكر مفهوم عملية التجمد . ● يستنتج العلاقة بين عمليتي التجمد والتكاثف وانتقال الحرارة ● يعلل سبب تكون الندي علي أوراق النباتات وعلاقتها بالحرارة . ● يستنتج تأثير		زملائه الذين لا يعانون نفس الصعوبة . ● التفكير بصوت مرتفع: يستخدم للتعرف علي صعوبات دراسة موضوع تأثير الحرارة علي المواد المختلفة والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع . ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات المرتبطة بموضوع تأثير الحرارة علي المواد، وتضمنت تلك السقالات : استخدام تلميحات لفظية أثناء إعداد أوراق العمل، استخدام الصور والرسومات التوضيحية، وتجزئة خطوات التجربة إلي إجراءات بسيطة . ● الألعاب التعليمية: المشاركة في اللعبة الإلكترونية عبر تطبيق **word wall** عن تأثير الحرارة علي المواد المختلفة، واهم التغيرات التي تطرأ علي المواد بفعل الحرارة. ● العصف الذهني: لتوليد أفكار حول التطبيقات الحياتية لتأثير الحرارة علي المواد من حولنا.	● تجربة للتعرف علي فكرة عمل منظم الحرارة وهي تجربة شريط ثنائي الفلز وقياس تمدده ● وصف تأثير حرارة يد الإنسان على فقاعة صابون على فوهة زجاجة مياه غازية. ● إجراء تجربة الكرة والحلقة لإثبات التمدد الحرارية. ● إجراء نقاش جماعي لمحاولة تفسير ظاهرة التمدد الحراري. ● عمل كتيب عن تطبيقات التمدد الحراري في مجالات الحياة المختلفة. ● تصميم فكرة جهاز يعمل بالتمدد الحراري.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			الحرارة علي الملابس المبللة وكيفية تجفيفها. ● يقدر دور العلماء في تفسير تأثير الحرارة علي المواد المختلفة.		● الاستقصاء العلمي: لاستكشاف ظاهرة التمدد الحراري وفكرة عمل منظم الحرارة من خلال شريط ثنائي الفلز وتصميم التجارب والملاحظات والاستنتاجات		

الصف الرابع

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
أجهزة جسم الإنسان (الهضمي – الإخراجي	● مكونات الجهاز الهضمي ● وظائف أعضاء الجهاز الهضمي ● مراحل هضم الطعام ● الغدد الهاضمة ● الحفاظ على صحة الجهاز الهضمي	● إدراك العلاقة بين تركيب كل مكون في الجهاز الهضمي وأجهزة الإخراج بالوظيفية التي يقوم بها. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:	● يحدد على الرسم مكونات الجهاز الهضمي. ● يوضح العلاقة بين التركيب والوظيفة من خلال عملية الهضم في الإنسان. ● يوضح مكونات القناة الهضمية.	● مواد من خامات البيئة: المواد اللازمة لبناء نموذج للجهاز البولي ، والتي قد تشمل: أسلاك معدنية، خرطوم ماء مرن، أكياس بلاستيكية، فلين. ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – المراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز	● استراتيجية K. W. L: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول الجهاز الهضمي والإخراجي وتركيب ووظيفة كل مكون فيهما . ● المناقشة: لاستنتاج الفرق بين مكونات القناة الهضمية وملحقاتها، والتعرف على مكونات الجلد وطرق الحفاظ على الجهاز الهضمي والإخراجي والوقاية من الأمراض المعدية، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ	● . صناعة نموذجاً بالحجم الطبيعي أو خريطة جدارية للجهاز الهضمي البشري مع تسمية أعضاء هذا الجهاز ووظيفة كل منها. ● استعمال عينات ونماذج ورسوم توضيحية والتشريح لفحص تركيب الجهاز الهضمي.	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - أسئلة تدريبات الكتاب -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● العناية بالأسنان ● وسائل الإخراج بالجسم ● الفرق بين الجهاز البولي والإخراجي ● مكونات الجهاز البولي ● مكونات الجلد ● كيفية العناية بالجلد . ●	● -الجهاز الهضمي جهاز يقوم بنقل نواتج الغذاء المهضوم والأكسجين إلى خلايا الجسم بالإضافة إلى المساعدة في التخلص من الفضلات. ● -الأمعاء في المعدة. ● -ينتقل الطعام من المعدة إلى مجرى الدم. ● -يخرج معظم الطعام الذي نتناوله من الجسم عن طريق الأمعاء. ● -فقط الأطعمة اللازمة يتم امتصاصها في الأمعاء. الأطعمة التي لا نحتاجها تبقى في الأمعاء وتفرز خارج الجسم. ● -العرق لا يعتبر شكل من أشكال الإخراج في	● يستنتج ملحقات القناة الهضمية ● يوضح الطريق الذي يسلكه الطعام في جسم الإنسان. ● يشرح مراحل هضم الطعام ودور الغدد الهاضمة. ● يفرق بين عمليات الهضم والامتصاص والطرد. ● يستنتج العلاقة بين الجهاز الهضمي والإخراجي. ● يذكر مفهوم عملية الإخراج. ● يحدد مكونات الجهاز الإخراجي. ● يميز بين الجهاز	حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور - الرسوم. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. . ●	وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: في استنتاج طرق الحفاظ على الجهاز الهضمي والإخراجي والوقاية من الأمراض المعدية واستنتاج وظيفة كل عضو من أعضاء الجهاز الهضمي والإخراجي ومراحل عملية الهضم والتعرف على وسائل الإخراج المختلفة . ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالجهاز الهضمي والإخراجي وتركيبهما وكيفية الحفاظ عليهما. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع أجهزة جسم الإنسان وتضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة بأوراق العمل وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية.	● المشاركة في لعب دور يوضح مراحل هضم الطعام ودور الغدد الهاضمة. ● قطع الخبز بالأسنان ومضغها وشرح عمل الأسنان في الفم. ● ملاحظة ما يحدث لقطع صغيرة من الكبدة وضعت بعض منها في ماء والبعض الآخر في كحول. ● طلب من أخصائي الجهاز الهضمي شرح كيفية الحفاظ على الجهاز الهضمي من الأمراض. ● استقصاء العلاقة بين عدد مرات تنظيف الأسنان وتناول المواد السكرية وصحة الأسنان. ● المقارنة بين معاجين وفرش الأسنان مختلفة النوع. ● فحص نموذج للأسنان ووصف أماكن الأسنان	التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الجسم . ● -الرئتين هي عضو من أعضاء الإخراج بالجسم. ● -الجهاز البولي هو الجهاز الإخراجي ولا يوجد فرق بينهما. ● -الكلية تقوم بنقل الفضلات السائلة فقط إلي المثانة. ● -يقوم الحالب بتجميع البول . ● -الجلد عبارة عن غطاء خارجي يكسو جسم الإنسان جميعه يتكون من خلايا صغيرة غير متراصة. ● -البشرة هي الطبقة الداخلية للجلد.	البولي والإخراجي . ● يستنتج أهمية الكلية والحالب والمثانة في عملية الإخراج. ● يصف بعض أعراض أمراض الكلي . ● يستنتج مفهوم العرق كأحد وسائل الإخراج. ● يوضح علي الرسم مكونات الجلد ● يحافظ على الجهاز الهضمي. ● يلتزم بقواعد العناية بالأسنان. ● يحافظ علي نظافة جلده . ● يستخدم خامات بيئة بسيطة لتصميم نموذج للجهاز الهضمي		● الاستقصاء العلمي: من خلال تقصى التلاميذ السلوكيات المناسبة للحفاظ على الجهاز الهضمي والجهاز الإخراجي . ● العصف الذهني: في إعداد قائمة بالسلوكيات المرغوبة للحفاظ على الجهاز الهضمي والجهاز الإخراجي. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.	التي يجب تنظيفها بعناية أكبر. ● المقارنة بين أسنان حفظت في ماء عادي وأخرى وضعت في مشروبات غازية ● صناعة نموذجاً بالحجم الطبيعي أو خريطة جدارية للجهاز الإخراجي البشري مع تسمية أعضاء هذا الجهاز ووظيفة كل منها. ● استعمال عينات ونماذج ورسوم	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			والإخراجي. ● يتبع السلوكيات الصحية التي تحمي الجهاز الهضمي والإخراجي . ● يدرك أهمية الجهاز الهضمي والإخراجي للوظائف الحيوية. ● يقدر عظمة الخالق في خلق أجهزة أجسامنا.			توضيحية والتشريح لفحص تركيب الجهاز الإخراجي. ● عرض فيديو لعملية استخراج حصوات الكلي أو عرض صور لهذه الحصوات ثم محاولة استقصاء أسباب تكون مثل هذه الحصوات. ● طلب من أخصائي المسالك	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						البولية شرح كيفية الحفاظ على الجهاز البولي من الأمراض. ● عرض مجسم يوضح تركيب الجلد، ومناقشة هذا التركيب. ● عرض فيلم يوضح وظائف الجلد المختلفة. ● عمل كتيب عن الأمراض الجلدية وكيفية الوقاية منها	
نمو وتكاثر	● التعرف على	● عدم قدرة التلاميذ	● يسجل التغيرات	● المجسمات: نماذج	● استراتيجية K. W.	● يستنتج أن التوالد	● التقويم القبلي: فحص

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
الحيوانات.	دورة حياة الحيوان والفرق بين دورة حياة حيوانات مختلفة. ● التمييز بين التكاثر الجنسي ولا جنسي. ● التمييز بين التجدد والتبرعم عند الحيوانات. ● الفرق بين التحول الكامل والناقص.	على معرفة ترتيب مراحل حياة الحيوان. ● عدم القدرة على تعرُّف أشكال بعض الحيوانات خلال مراحل مختلفة من دورة حياتها: مثل: الضفدع والفراشة. ● صعوبة تحديد الفرق بين التحول الكامل والتحول الناقص (أو غير كامل) للحيوانات. ● صعوبة المقارنة بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي. ● صعوبة التمييز بين التبرعم والتجدد عند الحيوانات. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - الحيوانات لا تتغير. - لا تختلف دورات	التي تظهر في الحيوانات أثناء نموها. ● يستنتج أن دورة حياة الحيوان تمر في عدة مراحل. ● يكتشف أن دورات الحياة تختلف باختلاف الحيوانات مثل دورة حياة الفراشات والضفادع. ● يحدد أوجه الشبه والاختلاف في مراحل حياة الكائنات مثل (أبو ذنيبة -الضفدعة - اليرقات والفراشات...). ● يعرف مراحل نمو بعض الحيوانات كالضفدع والفراشة.	لمجموعة من الحيوانات ● مصادر ورقية: أوراق العمل – كتاب التلميذ - موسوعات الحيوانات ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية - الفلاشات التعليمية. ● مصادر سمعية: أغانٍ وأناشيد عن الحيوانات. ● مصادر بصرية: الرسوم الثابتة والمتحركة للحيوانات - عروض تقديمية - خرائط المفاهيم لأنواع الحيوانات. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية عن تكيُّف الحيوانات. ●	L.: لتعرف خبرات التلاميذ عن دورة حياة الحيوان (ولادة - نمو- تكاثر- موت). ● العصف الذهني: لذكر مراحل حياة بعض الحيوانات وأيضا لتحديد كيف تتغير قامة وحجم الحيوان عند نموه. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: أثناء العمل في كافة أوراق العمل وأداء كافة المهام الجماعية، مثل: تصنيف الحيوانات حسب نوع غذائها. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب حول الحيوانات وخصائصها.	الجنسي عند السمك والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات والحشرات يتطلب تزاوج ذكر بالغ وأنثى بالغة. ● محاولة تفقيس دجاج من بيض. ● استخدم مجموعة صور لحيوانات مختلفة من نفس النوع (مثلا: كلاب، قطط، خيول)، ووصف كيف أنها تتشابه وتختلف عن بعضها الآخر. ● عرض بيانات عددية حول معلومات تم جمعها من أفراد الصف مثل: أطوالهم، حجم أحذيتهم، قياس باع اليد. والتوصل إلى تنوع صفات النوع الواحد. ● استخدام أوصاف نوعية وكمية مثل لون الشعر والعينين والطول وراحة اليد وشحمة الأذن لشرح	الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الحياة باختلاف الحيوانات. - تتكاثر جميع الحيوانات من خلال الأبوين معًا. - الحيوانات الصغيرة نسخة طبق الأصل من أبويها في جميع أنواع التكاثر.	● يميز بين أشكال نمو الحيوانات. ● يعرف أنه على الرغم من تشابه الحيوانات الصغيرة مع آبائها فإنه يوجد بعض الاختلافات البسيطة في الشكل الخارجي. ● يعرف أن الفراشات ومعظم الحشرات الأخرى تمر بطور التحول، ويضم طور التحول العديد من مراحل النمو المنفصلة عن بعضها. ● يميز بين التحول الناقص والتحول الكامل. ● يقارن بين التكاثر الجنسي والتكاثر		● المناقشة: إجراء حوار موسع مع التلاميذ، وقد استُعْمِلَت هذه الاستراتيجية في عديد من النشاطات. ● خرائط المفاهيم: تستخدم في تلخيص الموضوع وكذلك في عملية التقويم الختامي للتأكد من استيعاب التلاميذ لكافة أفكار الموضوع. ● دورة التعلم: لاستنتاج خصائص الحيوانات. ● السقالات التعليمية: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع الحيوانات	كيف يتشابه بعض التلاميذ وكيف يختلفون بعضهم عن البعض. ● وصف مظهر حيوانات من نفس النوع مختلفة في أعمارها. ● وصف كيف تتغير بعض الحيوانات المألوفة عندما تكبر سنا (مثل: القطة والكلب..). ● استخدام بطاقات مصورة تبين التدرج الحياتي من الولادة إلى مرحلة الطفولة والبلوغ والتزاوج والشيخوخة ومن ثم الموت. ● مناقشة عروض فيديو لدورات حياة. ● استخدام بيئة تعلم افتراضية لمحاكاة دورة حياة الضفدع. ● جمع مخططات والبحث عن مدى زيادة وزن وحجم أطفال الإنسان	المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			اللاجنسي. ● يميز بين نوعي التكاثر اللاجنسي (التبرعم والتجدد).		والغذاء، وقد تضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل، وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتجزئة خطوات المهام المختلفة إلى عدة إجراءات صغيرة، ● التصارع المعرفي: من خلال خلق حالة من التعارض بين المعرفة الموجودة داخل البنية المعرفية للتلميذ والبنية المعرفية الصحيحة. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ	عبر سنين الطفولة. ● المقارنة بين أعمار حيوانات مختلفة والسن الذي يبلغون فيه، وعدد الصغار الذين ينجبون. ● جمع صور تبين التغيرات التي تحدث لأحد الحيوانات خلال مراحل نموه المختلفة. ● عمل كتيب عن دور الإنسان في تكاثر الحيوانات ورعاية صغارها.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					على الإجابة عن أسئلتهم، واكتشاف كيفية تكاثر الحيوانات ومراحل دورة حياة الحيوانات.		
التكاثر في النبات الزهرية.	● مراحل التكاثر في النبات. ● آلية التلقيح والإخصاب. ● تعرف مكونات البذور. ● طرق انتشار البذور (الرياح، المياه الجارية، الحيوانات، النبات ذاته). ● مراحل نمو البذور. ● آلية التكاثر اللاجنسي في النبات. ● طريقة التعقيل.	● عدم إدراك دور الزهرة في عملية التكاثر. ● عدم إدراك مراحل التكاثر في النباتات الزهرية. ● ضعف المعرفة بطرق انتثار البذور ومراحل نموها. ● ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق بطرق التكاثر اللاجنسي في النباتات. ● وجود صعوبة في إدراك المراحل المختلفة في دورة حياة النبات والتغيرات	● يكتشف أن النباتات تتكاثر بطرق مختلفة. ● يشرح دور الأزهار في عملية التكاثر. ● يصف مكونات الزهرة. ● يفرق بين التلقيح والإخصاب. ● يحدد مكونات البذور. ● يجري تجربة إنبات البذور. ● يكتشف أن العديد من النباتات تعتمد على الحيوانات في	● أجهزة الملاحظة والقياس: عدسة محدبة – ميكروسكوب. ● مواد من خامات البيئة: مجموعة مواد يمكن استخدامها في بناء نموذج الزهرة والتي قد تتضمن: أوراقًا ملونة، أسلاكًا معدنية – خيوطًا بلاستيكية ...إلخ. ● المجسمات: أزهار مختلفة – فواكه تحتوي على بذور – بذور مختلفة. ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل.	● الاستقراء: لاستنتاج مفهوم الزهرة. ● العمل المعملي: من خلال فحص تركيب الأزهار، وفحص حبوب اللقاح، والبذور. ● التصميم العلمي: لبناء نموذج للزهرة. ● العمل التعاوني وتعلم الأقران: لجمع بعض أنواع البذور وفحص مكونات الثمار ووصفها. ● المناقشة: إجراء نقاش جماعي حول طرق انتثار البذور. ● المشروعات: زراعة مجموعة بذور وملاحظتها أثناء النمو. ● استراتيجية التلخيص: لتحديد أهم الأفكار التي تم دراستها حول التكاثر في النباتات الزهرية.	● فحص تركيب عدد من الأزهار ونسبها للوظيفة التي تؤديها. ● تشريح أزهار مأخوذة من عدة أنواع نباتات. ● صناعة نموذجا لزهرة ما. ● فحص حبوب لقاح باستخدام عدسة تكبير أو ميكروسكوب. ● قطع فواكه متنوعة وفحص بذورها. ● جمع بعض أنواع من البذور المختلفة والتي تنتشر بطرائق مختلفة (مثلا: بمساعدة الهواء أو الحيوان أو بفعل تفجر قشر البذور).	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● طريقة الترقيد. ● مراحل دورة حياة النبات. ● مجوعة التغيُّرات في النباتات أثناء نموها. ● التعرف على مكونات الثمار. ● التعرف على أنواع الثمار.	التي تحدث أثناء نمو النبات. ● ضعف القدرة على تصنيف الثمار إلى أنواع مختلفة.	التلقيح وانتشار البذور. ● يحدد الطرق المختلفة لانتشار البذور. ● يفرق بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي. ● يعدد طرق التكاثر اللاجنسي (التعقيل، الترقيد والتطعيم). ● يصف دورة حياة النبات من مرحلة البذرة حتى تكوين الأزهار والثمار. ● يسجل التغيُّرات التي تظهر في النباتات أثناء نموها. ● يصف مكونات الثمار. ● يحدد أنواع الثمار.	● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - رسوم المعلومات – السبورات – البطاقات - عروض تقديمية. ● مواد وأدوات معملية: مشرط – قفاز. ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي -كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ● مواد من خامات البيئة: تربة زراعية – قطن – ماء – أوعية زجاجية – كاميرا تصوير.	● المناقشة: للتعليق على فيلم عن طرق التكاثر اللاجنسي في النباتات. ● العروض العملية: لملاحظة كيفية إجراء كل نوع من أنواع التكاثر اللاجنسي. ● المشروعات: المشاركة في زراعة بعض النباتات باستخدام التكاثر اللاجنسي. ● المنظمات البصرية: لتلخيص أهم الأفكار حول التكاثر اللاجنسي في النبات. ● الاستقصاء العلمي: تسجيل التغيرات التي تحدث على نبتة أثناء نموها. ● المناقشة: لتحديد دور الإنسان في تكاثر النباتات، وأهمية اتباع نظام الدورة الزراعية. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم حول دورة حياة النبات. ● استراتيجية التلخيص: لتحديد الأفكار الرئيسية لموضوع دورة	● زرع بذور وملاحظة إنباتها ونموها. ● عرض فيلم عن طرق التكاثر اللاجنسي في النباتات. ● ملاحظة كيفية إجراء أنواع التكاثر اللاجنسي المختلفة، مثل: التعقيل، الترقيد، والتطعيم. ● المشاركة في زراعة بعض النباتات باستخدام طرق التكاثر اللاجنسي، مثل: التعقيل، والترقيد، والتطعيم. ● رسم خريطة مفاهيم أو خريطة ذهنية أو خريطة تفكير تلخص أهم الأفكار حول طرق التكاثر اللاجنسي في النبات. ● زراعة بذور نبات مثل البازيلاء والفاصوليا والشعير ودوار الشمس على قطن مبلل بالماء ووضعها في أوعية زجاجية	تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			● يشرح دور الإنسان في تكاثر النباتات. ● يفسر أهمية اتباع نظام الدورة الزراعية.	● المجسمات: بذور نباتات مختلفة – ثمار نباتات مختلفة ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية	حياة النبات.	وملاحظة كيف تنبت وتنمو عبر فترة من الزمن. ● زراعة بذور أزهار ملونة في وعاء للزرع، وملاحظة نموها أو أخذ صورا فوتوغرافية لها بانتظام إلى أن تزهر وتكون بذورا. ● تسجيل التغيرات التي تطرأ على نبتة أو شجرة خلال مدة معينة من الزمن. ● ملاحظة النبات النامي وملاحظة مناطق النمو فيه (نهاية الجذر، ونهاية الساق). ● فحص مكونات الثمار، ورسمها وكتاب وصف لكل مكون على الرسم. ● فحص مجموعة من الثمار وتصنيفها إلى عدة أنواع. ● مشاهدة فيلم عن دور الإنسان في تكاثر النباتات، ومناقشة هذا	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						الدور. ● مناقشة أهمية اتباع نظام الدورة الزراعية.	
الكثافة	● كتل الحجوم المتساوية من المواد المختلفة. ● مفهوم الكثافة. ● الكثافة صفة مميزة للمادة. ● تراص الجزيئات والكثافة. ● العلاقة بين الكثافة والكتلة والحجم. ● وحدة قياس الكثافة. ● قياس الكثافة عمليًا. ● حساب الكثافة رياضيًا. ● الأجسام التي تطفو والأجسام التي تنغمر.	● عدم التمكن من شرح تأثير اختلاف نوع مادة الجسم على كتلته. ● عدم التمكن من شرح تأثير اختلاف نوع مادة الجسم على حجمه. ● ضعف القدرة على ربط كثافة المادة بترتيب الجسيمات المكونة لها. ● ضعف القدرة على استنتاج العلاقة الرياضية المعبرة عن مفهوم الكثافة. ● صعوبة تحديد المفهوم العلمي للكثافة. ● عدم التمكن من	● يقارن بين كتل أجسام ذات حجوم متساوية مصنوعة من مواد مختلفة. ● يستنتج أن الكثافة صفة مميزة تختلف من مادة إلى أخرى. ● يشرح العلاقة بين تراص الجسيمات المكونة للمادة والكثافة. ● يستنتج العلاقة بين الكثافة والكتلة والحجم. ● يشرح أن الكثافة هي كتلة وحدة الحجوم من المادة. ● يستنتج وحدة	● مواد من خامات البيئة: مواد وأجسام مختلفة الكثافة، مثل: الخشب، الفلين، الحديد، النحاس، الألومنيوم، الزيت، الماء، اللبن، الزئبق، القطن ... إلخ – بيض – صناديق متساوية الحجم – كرات	● استراتيجية K. W. L.: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع الكثافة، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● استراتيجية التفكير بصوت مرتفع: لتحديد الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء تعلم موضوع الكثافة. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: للمشاركة في أداء كافة الأنشطة	● وضع أجسام مختلفة الكثافة فوق سطح الماء، وجمع الملاحظات والاستنتاجات. ● استقصاء العوامل التي تؤثر في قوة الطفو. ● اكتشاف مفهوم الكثافة بقياس كتل حجوم مختلفة من نفس المادة (الماء أو الزيت) وإيجاد خارج قسمة الكتلة على الحجم. ● صياغة تعريف إجرائي لمفهوم الكثافة باستخدام علاقة حساب الكثافة. ● عرض صور مختلفة تبين ترتيب الجزيئات داخل مواد مختلفة والمسافات بين تلك الجزيئات. ● مناقشة العلاقة بين	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● التطبيقات الحياتية على الكثافة. ● أهمية قياس الكثافة.	اشتقاق وحدة قياس الكثافة من العلاقة الرياضية. ● صعوبة قياس كثافة سائل بمعلومية كتلته وحجمه. ● صعوبة حل المسائل والمشكلات باستخدام العلاقة بين كثافة مادة وكتلتها وحجمها. ● عدم القدرة على تفسير سبب طفو بعض المواد على سطح الماء. ● ضعف القدرة على تطبيق مفهوم الكثافة في مواقف الحياة اليومية. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - الحجوم المتساوية من المواد المختلفة	قياس الكثافة. ● يُجري تجارب لتعيين كثافة أجسام صلبة. ● يقيس كثافة سائل بمعلومية كتلته وحجمه. ● يحسب كثافة مادة جسم بمعلومية كتلته وحجمه. ● يطبق العلاقة بين الكثافة والكتلة والحجم في مواقف مختلفة. ● يجري تجربة لتحديد الأجسام التي تطفو والأجسام التي تنغمر في الماء. ● يفسر سبب طفو وانغمار الأجسام في الماء. ● يعدد التطبيقات	رصاص صغيرة – أقلام ألوان - ملح. ● مواد وأدوات معملية: حوض زجاجي – كؤوس زجاجية. ● أجهزة الملاحظة والقياس: موازين معتادة ورقمية – مخابير مدرجة. ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الصور والرسوم.	والتدريبات وحل أوراق العمل، وكذلك قياس كثافة المواد المختلفة. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي بين المتعلمين للإجابة عن أسئلة المعلم، وكذلك إجراء حوار حول العلاقة بين الكثافة وترتيب جزيئات المادة، ولتحديد أهمية قياس الكثافة. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين حول الكثافة. ● المدخل الجزيئي: لفهم العلاقة بين ترتيب الجزيئات والمسافات بينها	الكثافة وترتيب جزيئات المادة. ● عرض فيلم عن أهمية قياس الكثافة، ومناقشة أهمية قياس كثافة المواد، مثل: قياس كثافة اللبن، والدم، الحمض داخل بطارية السيارة ...وغير ذلك. ● قياس كثافة أجسام صلبة منتظمة الشكل ومصنوعة من مواد مختلفة. ● قياس كثافة أجسام صلبة غير منتظمة الشكل ومصنوعة من مواد مختلفة. ● حل مسائل على تطبيقات من الحياة اليومية عن مفهوم الكثافة، مع تحديد وحدة قياس الكثافة. ● تصميم جهاز من خامات البيئة يقيس الكثافة	ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		لها كتل متساوية. - الجسم ذو الحجم الأكبر يكون أثقل. - الكتلة والكثافة هما نفس الشيء. - تتغير الكثافة بتغير كتلة المادة وحجمها. - الكتلة هي العامل الأكثر أهميةً في تحديد ما إذا كان الجسم سينغمر أو يطفو، فتنغمر الأجسام الثقيلة وتطفو الأجسام الخفيفة. - عندما يتجمد الماء ويتحول إلى ثلج يزداد حجمه وكثافته. - الأجسام التي تطفو على سطح الماء سوف تطفو على سطح أي	الحياتية التي تبرز أهمية قياس كثافة المواد.	● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة - الرسوم الثابتة - السبورات – البطاقات - عروض تقديمية. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو	والكثافة. ● الاستقراء: لاستنتاج مفهوم الكثافة. ● الاستنباط: لاشتقاق وحدة قياس الكثافة من العلاقة الرياضية للكثافة. ● العمل المعملي: لإجراء كافة تجارب قياس الكثافة. ● العروض العملية: لملاحظة طفو وغمر أجسام مختلفة في الماء، ولعرض عدد من التطبيقات الحياتية على الكثافة. ● حل المشكلات: لتوظيف المعارف والمعلومات التي تم اكتسابها حول الكثافة في التصدي	بطريقة مباشرة. ● عرض عدد من الظواهر والتطبيقات الحياتية المرتبطة بالكثافة (مثل: تصاعد دخان الشمعة إلى أعلى، وصعوبة إطفاء حرائق البترول بالماء، ووضع أنبوب الماء الساخن أعلى السخان....).	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		سائل آخر. - كثافة الزيت مرتفعة بالنسبة لكثافة البلاستيك. - تغوص الأجسام المصنوعة من الحديد دائمًا. - الملح المضاف إلى الماء لا يغير من كثافة الماء..		والأفلام التعليمية. ●	للمشكلات الحياتية. ● استراتيجية الأمثلة المحلولة: للتدريب على حل مسائل الكثافة. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب إلكترونية تُمَكِّن المتعلمين من التدرُّب على قياس الكثافة. ● الاستقصاء العلمي: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة، وكذلك اكتشاف الفرق بين كثافة الماء العذب والماء المالح. ● التصميم الهندسي: لتصميم جهاز يقيس الكثافة بطريقة مباشرة،		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					وتصميم جهاز يكشف عن جودة اللبن. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول الكثافة. ● تنبأ – لاحظ – فسر: للكشف عن التصورات الخطأ حول الكثافة وعلاجها. ● فكر – زاوج – شارك: للتفكير بطريقة تعاونية في تفسير عدد من الظواهر والتطبيقات التي تبرز أهمية قياس كثافة المواد المختلفة. ● النمذجة: حيث يقوم المعلم بتقديم أمثلة لكيفية أداء		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					مهام محددة أمام التلاميذ، مع تفتيت وإيضاح كل مهمة بما يُمَكِّن التلاميذ من أدائها بسهولة.		
الكهربية الساكنة	● الكهرباء الساكنة. ● ظواهر الكهرباء الساكنة. ● المواد العازلة للكهرباء. ● المواد الموصلة للكهرباء. ● التكهرب بالدلك. ● التكهرب بالتلامس. ● التكهرب بالتأثير. ● الشحنة الموجبة. ● الشحنة السالبة.	● صعوبة تفسير عدد من ظواهر الكهرباء الساكنة التي يلاحظها التلميذ في حياته اليومية. ● ضعف القدرة على التمييز بين المواد العازلة للكهرباء والمواد الموصلة للكهرباء. ● عدم إدراك التلاميذ أن هناك نوعين من الشحنات الكهربائية. ● ضعف القدرة على توليد الشحنات الكهربائية بأكثر من طريقة. ● عدم التمكن من	● يفسر بعض ظواهر الكهرباء الساكنة التي يلاحظها في حياته اليومية. ● يعرف الكهرباء الساكنة. ● يقارن بين المواد العازلة للكهرباء والمواد الموصلة للكهرباء. ● يُجْرِي تجارب لإنتاج الكهرباء الساكنة (الدلك – التلامس – التأثير). ● يميز بين نوعي الشحنات المتولدة	● مواد من خامات البيئة: بالونات – ماء – صوف – حرير - مسطرة بلاستيك – قماش – سيقان زجاجية – حديد – سلك نحاس – سلك ألومنيوم – قصاصات ورق – سكر – فلفل أسود – كرات معدنية – خيط – حامل خشبي – مرطبان زجاجي – ورق فويل – ساق خشب. ● المجسمات: مولد (فان دي جراف) – مكشاف كهربائي – نموذج لمانعة صواعق. ● مصادر ورقية: أوراق العمل – شفافيات –	● إستراتيجية K. W. L: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع الكهرباء الساكنة، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● التفكير بصوت مرتفع: تستخدم لتعرُّف صعوبات دراسة موضوع الكهرباء الساكنة، والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع. ● المدخل التاريخي: لعرض تاريخ اكتشاف الكهرباء الساكنة. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتفسير عدد من الظواهر المرتبطة بالكهرباء الساكنة. ولتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من	● عرض تاريخي لاكتشاف الكهرباء الساكنة. ● إجراء تجربة لإيضاح مفهوم الكهرباء الساكنة. ● مناقشة العلاقة بين الكهرباء الساكنة والكهرباء التيارية. ● استعمال قضيبين معلقين على حبلين كل منهما مشحون بشحنة معاكسة لشحنة الآخر لتبيان تجاذب وتنافر الشحنات الكهربائية الساكنة) والتوصل إلى أن القوة الكهروستاتيكية تعمل عن بعد. ● عرض صور لعدد من الظواهر المرتبطة	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● مولد (فان دي جراف). ● قانون التجاذب والتنافر. ● المكشاف الكهربائي. ● التفريغ الكهربائي. ● البرق والرعد والصاعقة. ● أخطار الصواعق. ● مانعة الصواعق.	التمييز بين التكهرب بالدلك، والتكهرب بالتلامس، والتكهرب بالتأثير. ● صعوبة وصف التفاعل بين الشحنات الكهربائية الموجبة والسالبة. ● صعوبة شرح فكرة عمل المكشاف الكهربائي (الإلكتروسكوب). ● عدم التمكن من استخدام المكشاف الكهربائي في الكشف عن الشحنات الكهربائية. ● عدم التمكن من استخدام المكشاف الكهربائي في تمييز نوع الشحنة الكهربائية. ● عدم التمكن من استخدام المكشاف الكهربائي في التمييز	على كلٍّ من الزجاج والبلاستيك عند دلكهما. ● يحدد استخدام مولد (فان دي جراف). ● يستنتج أن الأجسام المشحونة إما أن تتجاذب أو تتنافر مع بعضها طبقًا لنوع شحنتها. ● يصمم نموذجًا للمكشاف الكهربائي ذي الورقتين المعدنيتين. ● يفسر تحرك ورقة الذهب عند استخدام جهاز المكشاف الكهربائي لكشف الشحنات الكهربائية.	بطاقات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض البيانات - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - عروض تقديمية – المنظمات التخطيطية. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية - أفلام كارتون.	باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس الصعوبة. ● حل المشكلات: للتغلب على مشكلة الحرائق الناتجة عن التفريغ الكهربائي. ● العصف الذهني: لتوليد أفكار متنوعة لحل مشكلة الحرائق الناتجة عن التفريغ الكهربائي. ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ. ● العمل المعملي: لاكتشاف التنافر والتجاذب بين الشحنات الكهربائية، والمشاركة في أنشطة معملية لتوليد الشحنات الكهربائية بطرائق مختلفة. ● الدراما التعليمية: لاستنتاج الممارسات الخطأ التي تؤدي إلى التعامل مع الكهرباء الساكنة. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه التلاميذ	بالكهرباء الساكنة، ومحاولة تفسيرها تعاونيا. ● تصميم جهاز من خامات البيئة لتحديد نوعية الشحنة الكهربائية. ● توليد شحنة كهربائية ساكنة في قضيب مصنوع من مادة عازلة عن طريق دلكه بقطعة قماش. ● توليد الكهرباء الساكنة عمليا من خلال التأثير. ● توليد الكهرباء الساكنة عمليا من خلال اللمس. ● اكتشاف تفريغ شحنة كهرباء ساكنة باستخدام مولّد 'فانديجراف'. ● استطلاع اعتقادات تقليدية للناس في أنحاء العالم عن سبب البرق وماذا ينبغي أن نفعله وما لا ينبغي أن نفعل أثناء عاصفة رعدية. والبحث عن مدى الصحة العلمية في هذه الأفكار.	التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		بين المواد الموصلة للكهرباء والمواد العازلة للكهرباء. ● صعوبة تفسير عدد من الظواهر المرتبطة بالتفريغ الكهربائي. ● انخفاض الوعي بمخاطر التفريغ الكهربائي. ● ضعف الإلمام بالسلوكيات الصحيحة لتجنب أخطار الصواعق. ● وجود التصور الخطأ التالي: - لا يحدث تجاذب بين الجسم المشحون والجسم المتعادل كهربائيًا.	● يميز نوع الشحنة المتولدة على جسم ما باستخدام المكشاف الكهربائي . ● يميز عمليًا بين المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء باستخدام المكشاف الكهربائي . ● يُعرِّف التفريغ الكهربائي. ● يفسر بعض الظواهر المرتبطة بالتفريغ الكهربائي في الحياة اليومية. ● يعرِّف كلًّا من البرق والرَّعد والصّاعقة . ● يعدد المخاطر البيئية الناتجة عن الصواعق.		أثناء تنفيذهم للأنشطة المختلفة لموضوع الكهرباء الساكنة. ● المدخل الجزيئي: لدراسة كيفية انتقال الشحنات الكهربائية أثناء عملية الشحن الكهربائي وعملية التفريغ الكهربائي. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في هذا الموضوع. ● العروض العملية: لبيان كيفية إجراء التجارب الصعبة وأداء المهام التي يجد التلاميذ صعوبة في القيام بها، مثل: إيضاح عدد من الظواهر التي تحدث بسبب الكهرباء الساكنة. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ في اكتشاف عدد من ظواهر الكهرباء الساكنة. ● المتشابهات: لربط تراكم الشحنات الكهربائية والظواهر المختلفة بالأمثلة الحياتية التي يشاهدها المتعلم في حياته اليومية. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب تعليمية باستخدام مولد (فان دي جراف).	● تصميم نموذج لمانعة صواعق باستخدام مواد من خامات البيئة.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			● يشرح الإجراءات الواجب اتباعها عند حدوث عاصفة رعدية. ● يحدّد كيفية حماية المباني من الصّواعق.		● التصميم الهندسي: لتصميم مكشاف كهربائي بسيط، ونموذج لمانعة الصواعق. ● الاستقصاء العلمي: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم حول الكهرباء الساكنة، واكتشاف المفاهيم الجديدة. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصور الخطأ حول التجاذب بين الأجسام المشحونة كهربائيًّا والأجسام المتعادلة كهربائيًّا. ● تنبأ- لاحظ – فسر: للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ لدى التلاميذ، والتغلب عليها من خلال تنفيذ عروض عملية شيقة. ● الرؤوس المرقمة: لتحفيز التلاميذ على المشاركة في مناقشات تعاونية يتم من خلالها الإجابة عن الأسئلة التي يطرحها المعلم.		
خصائص الضوء	● حركة الضوء في خط مستقيم ● الأجسام المعتمة	● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:	● يُجْرِي التلميذ نشاطاً ليتحقق من أن الضوء يسير في خطوط	● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – المراجع والموسوعات	● استراتيجية K. W. L.: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول الضوء ورؤية الأجسام.	● ثقب ثقباً صغيراً في ثلاثة ألواح من الكرتون، ثم وضع هذه الألواح واحدة تلو الأخرى، واستنتاج أن	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● الأجسام الشفافة ● تَكَوُّن الظل ● الانعكاس المنتظم ● الانعكاس غير المنتظم ● تَحَلُّل الضوء	- الجسم الشفاف هو الجسم الذي نرى الأجسام من خلفه دون وجود علاقة للضوء به. - الظلال كيانات مستقلة عن الضوء. - يسمح الضوء برؤية الظلال، بدلاً من أن تكون الظلال نتيجةً لغياب الضوء. - كلما كان مصدر الضوء أقوى كان الظل أكبر، وكلما كان مصدر الضوء أكبر كان الظل أصغر. - تعتمد المسافة التي يقطعها الضوء على النهار أو الليل. - لا يستغرق	مستقيمة. ● يصنف المواد إلى شفافة ومعتمة وشبه شفافة. ● يشرح كيف يتكون الظل. ● يعطي أمثلةً للأشياء التي تعكس الضوء. ● يميز بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم. ● يثبت أن الضوء الأبيض يتكون من سبعة ألوان باستخدام منشور ثلاثي زجاجي. ● يفسر ظاهرة تَكَوُّن قوس قُزَح. ● يُجْرِي تجربة قرص نيوتن.	● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: الصور - الرسوم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية ● مصادر تعلم بديلة: شمعة - ثلاث قطع من الكرتون - كشاف كهربي - كرة تنس - شمعة صغيرة- قطع من الكرتون المحاطة بالورق الأبيض - لوحة بيضاء - قلم ليزر – مرآة - مواد شفافة؛ مثل: زجاج - زجاجة بلاستيكية - مواد معتمة؛ مثل: كرة، وورقة شجرة، وقطعة خشب- مواد شبه شفافة؛ مثل: زجاج مسنفر –منشوران ثلاثيان.	● المناقشة: لاستنتاج أمثلة على الانعكاس المنتظم وغير المنتظم والمواد الشفافة وشبه الشفافة والمعتمة، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ، وكذلك الاستنتاجات التي تَدْعَم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التجارب المعملية: في إجراء التجارب المتعلقة بخصائص الضوء؛ مثل: الانعكاس، والنفاذية، والسير في خطوط مستقيمة، وتَكَوُّن الظل، وتحليل الضوء. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: تصنيف الأسطح العاكسة للضوء إلى أسطح تُحْدِث انعكاسًا منتظمًا وأخرى تُحْدِث انعكاسًا غير منتظم، وتصنيف المواد حسب نفاذيتها للضوء، ووصف الظل عندما يكون مصدر الضوء شمعةً، وعندما يكون مصباحًا عالي الشدة. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالضوء	الضوء لا يستطيع أن يمر من خلال الثقوب الثلاثة إلا إذا أصبحت هذه الثقوب على خط مستقيم. ● استعمال جهاز عرض ضوئي لتصنيف المواد إلى شفافة ومعتمة وشبه شفافة. ● استعمال جهاز عرض ضوئي (أو مصباح كهربائي يحمل باليد) لتكوين أشكال مختلفة من الظلال باستخدام أوراق مطوية أو الأيدي. ● ملاحظة موضع ظل جسم ما بالنسبة لمصدر الضوء. ● التوصل بواسطة رسم كيف تتكون الظلال، مع تمثيل أشعة الضوء بخطوط مستقيمة. ● التوصل باستخدام رسومات، الفرق بين	التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - بنوك الأسئلة - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الضوء وقتًا للانتقال من مكان إلى آخر، ولكنه ينتشر في كل مكان بشكل فوري. - الضوء لا يُمْتَص ولا ينعكس. - المواد اللامعة فقط هي التي تعكس الضوء. - يسير الضوء في خطوط مستقيمة خلال الأجسام الشفافة بدون تغيير اتجاهه. - يحتاج الضوء إلى الهواء للانتقال. - الأجسام التي تعكس الضوء هي مصادر للضوء نفسه. - الظل هو ناتج من انعكاس ضوء			وخصائصه. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع الضوء وخصائصه، وقد تضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة في أوراق العمل، واستخدام الصور التوضيحية، والفيديوهات الإيضاحية، وتجزئة التجارب إلى خطوات صغيرة. ● تنبأ- لاحظ- فسر: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث عند إجراء التجارب؛ حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم، وإن كانت توجد أي تصورات بديلة، ثم تأتي مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي، وفي النهاية يتوصل التلاميذ إلى تفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة. ● الاستقصاء العلمي: من خلال	انعكاس الضوء على أشياء لامعة وعلى أشياء باهتة. ● كتابة لائحة أشياء (مثلاً: مرآة، ورق، خشب لامع أو خشن، أسطح مدهونة الخ)، وتصنفها حسب مقدرتها على عكس ضوء المصباح أو تكوين صور بالانعكاس. ● تكوين الطيف الضوئي على سقف غرفة الصف عن طريق عكس نور الشمس باستخدام مرآة موضوعة في وعاء من الماء ومنحرفة بزاوية معينة بالنسبة لسطح الماء. وتسمية الألوان المنعكسة على السقف. ● دراسة ظاهرة تكوّن قوس القزح من خلال المطر أو من خلال رذاذ ماء. ● صناعة قرص دائري من قطعة كارتون وعود ثقاب.	المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الشمس. - الضوء الصادر عن الشمس أصفر اللون. - الضوء الأبيض هو أحد ألوان الطيف. - الضوء الأبيض نقي، وليس مزيجًا من أضواء ملونة.			تَقَصِّي التلاميذ سبب تَكَوُّن الظل، وظاهرة قوس قُزَح واستدلال أن الضوء الأبيض مكون من مزيج من الألوان، وذلك بتنفيذ مجموعة من التجارب. ● العصف الذهني: في تَعَرُّف المواد الشفافة، والمواد المعتمة، وأمثلة الأسطح الملساء التي تُحْدِث انعكاسًا منتظمًا للضوء، والأسطح الخشنة التي تُحْدِث انعكاسًا غير منتظم للضوء. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.	لوّن مقاطع من الكرتون بألوان الطيف. وإيضاح كيف أن هذه الألوان تظهر وكأنها ضوء أبيض عند تدوير قطعة الكرتون المستدير.	
التوصيل الحراري	● تختلف المواد الصلبة في توصيلها للحرارة. ● تتنوع المواد بين موصلة للحرارة وعازلة للحرارة. ● تتنوع التطبيقات الحياتية للمواد	● وجود صعوبة في تفسير التغيرات التي تطرأ علي بعض الأجسام نتيجة تأثير الحرارة. ● وجود صعوبة في شرح التطبيقات الحياتية للمواد الموصلة للحرارة والمواد العازلة	بعد دراسة هذا الموضوع يجب أن يكون التلميذ قادرا علي أن : ● يستنتج مفهوم التوصيل الحراري. ● يميز بين المواد الموصلة للحرارة والمواد العازلة للحرارة.	● مواد وأدوات من خامات البيئة: 4 سيقان معدنية متساوية في الطول والحجم مصنوعين من (الألومنيوم والخشب والبلاستيك والحديد) – إناء - حاملان معدنيان- قضبان معدنية من النحاس والألومنيوم والحديد والرصاص	● . استراتيجية K. W. L. لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول التوصيل الحراري وتنوع المواد من حيث توصيلها للحرارة، وتحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● تنبأ – لاحظ-فسر: ليتنبأ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن الصعوبات	● اختبار قابلية التوصيل الحراري لقضبان مصنوعة من مواد مختلفة. ● استقراء مفهوم المواد الموصلة عمليا. ● مقارنة خصائص التوصيل الحراري لمواد مختلفة. ● عمل كتيب عن	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - أسئلة

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	الموصلة والعازلة للحرارة من حولنا. ● تختلف المعادن في توصيل الحرارة، وتختلف العوازل في منع الحرارة. ●	. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - -جميع الأجسام الصلبة توصل الحرارة. - -الزجاج موصل للحرارة لأن الكوب يسخن عند وضع الشاي الساخن فيه. - -البلاستيك يوصل الحرارة أسرع من الخشب والحديد والزجاج لأنه ينصهر بسرعة. - -كل المعادن توصل الحرارة بنفس الدرجة . - -جميع العوازل الحرارية تعزل	● يعطي أمثلة علي المواد الموصلة للحرارة والمواد العازلة للحرارة. ● يجري تجارب عملية للتعرف علي اختلاف المعادن في توصلها للحرارة. ● يستنتج ترتيب المعادن من حيث توصيلها للحرارة.. ● يصف التغيرات التي تطرأ علي الثلج عند عزله حراريا بمواد مختلفة . ● يرتب مجموعة من العوازل الحرارية حسب عزلها للحرارة. ● يستنتج أهمية وجود الهواء كعازل حراري بين	والفضة – مصدر للهب – ساعة إيقاف – فلين – قطن- شاش -مكعبات من الثلج. ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – الكتب والمراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة – خرائط مفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول التوصيل الحراري- أفلام كارتونية عن المواد الموصلة للحرارة والمواد العازلة . ●	والتصورات الخطأ لديهم .ثم تتم الملاحظة المتعارضة مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة التصارع المعرفي لدي التلاميذ وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة المعلومات الخطأ في البنية المعرفية . ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ . ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون نفس الصعوبة . ● التفكير بصوت مرتفع: يستخدم للتعرف على صعوبات دراسة موضوع التوصيل الحراري والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع . ● السقالات التعليمية: للتغلب على	استخدامات المواد الموصلة في مختلف مناحي الحياة اليومية. ● تصميم أداة أو جهاز يعتمد على التوصيل الحراري.	تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الحرارة بطرق متساوية . -عند تغطية الثلج بمادة عازلة فإنه ينصهر أسرع. - -الملابس الثقيلة تولد الحرارة لأجسامنا. - -الهواء موصل جيد للحرارة لأنه يتمدد بسهولة. - -يصنع الزجاج العازل للحرارة من طبقات ملتصقة معا مصنوعة من الزجاج.	الزجاج في المباني . ● يعدد التطبيقات الحياتية في منزله وبيئته عن المواد الموصلة للحرارة والمواد العازلة. ● يصمم مبرد حراري باستخدام خامات بيئية بسيطة. ● يقدر عظمة الخالق- سبحانه وتعالي- في وضع الدهون كعوازل حرارية طبيعة في أجسام الحيوانات التي تعيش بالمناطق الباردة. ● يقدر دور العلماء استخدام فكرة التوصيل الحراري لتصنيع مواد وأجهزة نستخدمها في حياتنا اليومية. ● يتعاون مع زملائه		الصعوبات المرتبطة بموضوع التوصيل الحراري للمواد، وتضمنت تلك السقالات : استخدام تلميحات لفظية أثناء إعداد أوراق العمل، استخدام الصور والرسومات التوضيحية، وتجزئة خطوات التجربة إلى إجراءات بسيطة . ● الألعاب التعليمية: المشاركة في اللعبة الإلكترونية عبر تطبيق word wall عن تصنيف المواد إلى مولة وعازلة للحرارة، وعن استخدامات هذه المواد في حياتنا اليومية. ● العصف الذهني: لتوليد أفكار حول استخدامات المواد الموصلة للحرارة والعازلة للحرارة في حياتنا اليومية. ● الاستقصاء العلمي:لاستكشاف تنوع المواد في توصيلها للحرارة وتصميم التجارب والملاحظات والاستنتاجات . ● العروض العملية: من خلال إجراء التجارب العلمية المختلفة أمام		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			في تصميم مبرد حراري باستخدام خامات بيئية بسيطة.		التلاميذ عن اختلاف التوصيل الحراري للمواد، وتسجيل ملاحظاتهم واستنتاجاتهم		
بيئة الأرض	● الشمس أصل الطاقة في السلسلة الغذائية ● تدوير المادة والطاقة في النظام البيئي. ● دور الكائنات الحية في انتقال المادة والطاقة في الأنظمة البيئية ● السلسلة الغذائية ● علاقات الكائنات الحية مع بعضها في السلسلة الغذائية ومع	● ضعف القدرة على شرح العلاقة بين الشمس وتدوير المادة والطاقة في النظام البيئي. ● وجود صعوبة في التعبير عن العلاقات الغذائية بين الكائنات داخل النظام البيئي من خلال السلاسل والشبكات الغذائية. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: ● السهم في السلاسل الغذائية يُعبر عن نوع الغذاء الذي يتغذى عليه الكائن الحي	● يستنتج أن طاقة أشعة الشمس التي تدخل في الأنظمة تنتقل إلى الكائنات المستهلكة عن طريق الكائنات المنتجة. ● يصف تدوير المادة والطاقة في النظام البيئي. ● يشرح دور الكائنات الحية في انتقال المادة والطاقة في النظام البيئي. ● يقدم أمثلة على السلاسل الغذائية في بيئات مختلفة.	● **المجسمات**: نماذج لكائنات يمكن استخدامها في بناء سلاسل وشبكات غذائية ● **مصادر ورقية**: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل ● **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت ● **مصادر بصرية**: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - الرسوم البيانية - رسوم المعلومات – السبورات – البطاقات - عروض تقديمية ● **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية - أفلام كارتون.	● **إستراتيجية K. W. L.**: لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول تدوير المادة والطاقة في النظم البيئية. ● **المناقشة**: إجراء حوار جماعي حول دور الشمس في النظم البيئية. ● **الألعاب التعليمية**: المشاركة في لعبة (مَنْ يأكل مَنْ؟). ● **التعلم التعاوني وتعلم الأقران**: لتقديم أمثلة للعلاقات بين المفترس والفريسة، وترتيب عدد من الكائنات بحيث يتم تكوين علاقات غذائية، وإنشاء سلاسل وشبكات غذائية، وتحديد التغيرات التي حدثت نتيجة لممارسات الإنسان. ● **العصف الذهني**: لبناء أكبر عدد ممكن من العلاقات الغذائية	● عرض فيلم عن دور الشمس في النظم البيئية ثم إجراء مناقشة جماعية حول دور الشمس في تدوير المادة والطاقة في النظام البيئي. ● إنشاء لعبة بطاقات لتبيان "من يأكل من" في مجموعة من البيئات المختلفة. ● اختيار أمثلة للعلاقات بين المفترس والفريسة من صور أو فيديو. ● ترتيب عدد من الكائنات الحية بحيث تكون بينهم علاقات غذائية. ● ملاحظة صورة لأحد النظم البيئية وتكوين أكبر عدد ممكن من	● **التقويم القبلي**: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● **التقويم البنائي**: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● **التقويم الختامي**: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	المكونات غير الحية. ● اتجاه انتقال الطاقة في سلسلة غذائية. ● الشبكات الغذائية، ● الآثار المترتبة على فقدان كائن حي من شبكة غذائية، ● تغير أعداد الحيوانات بتغير أعداد النباتات	وليس اتجاه انتقال الطاقة. ● يؤثر التغير في أعداد كائن ما فقط على الكائنات الأخرى المرتبطة به مباشرة من خلال سلسلة غذائية. ● يتم تفسير الشبكات الغذائية على أنها سلاسل غذائية بسيطة.	● يصف علاقات الكائنات الحية مع بعضها في السلسلة الغذائية ومع المكونات غير الحية. ● يحدد اتجاه انتقال المادة والطاقة في السلسلة الغذائية. ● يدرس بعض شبكات الغذاء التي تتضمن كائنات منتجة ومستهلكة ومحللة في بيئته. ● يتتبع مسارات المادة والطاقة من كائن إلى آخر في شبكات الغذاء. ● يتنبأ بالتغيرات التي تحدث عند فقدان كائن حي		داخل نظام بيئي. ● **الألعاب الإلكترونية:** لبناء سلاسل وشبكات غذائية. ● **الاستقصاء العلمي:** لتحديد التغيرات التي حدثت في الكائنات التي كانت تعيش في البيئة المحلية. ● **التفكير بصوت مرتفع:** لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالسلاسل والشبكات الغذائية. ● **السقالات التعليمية:** للتغلب على صعوبات التعلم حول السلاسل والشبكات الغذائية. ● **نموذج التصارع المعرفي:** لعلاج التصورات الخطأ حول السلاسل والشبكات الغذائية. ● **استراتيجية التلخيص:** لتحديد الأفكار الرئيسية حول موضوع السلاسل والشبكات الغذائية	العلاقات الغذائية داخل هذا النظام البيئي. ● إنشاء سلاسل وشبكات غذاء ويعرف لماذا التغيّرات الناتجة عن ممارسات الإنسان والتغيرات البيئية تحدث تغيراً في شبكة الغذاء. ● استطلاع عدداً من الأفراد البالغين عن ذكرياتهم حول النباتات والحيوانات التي كانت شائعة في أماكن مختلفة أثناء فترة شبابهم وقارنها مع النباتات والحيوانات الشائعة الآن. ● الحصول على بيانات عن صيد السمك وتغير كمياته على مر الزمن ومناقشة بعض الأسباب المحتملة للتغيرات في أنواع هذه الأسماك وكمياتها.	الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			من شبكة غذائية.				
سطح الأرض	● تشكل سطح الأرض. ● العمليات الجيولوجية الخارجية (التجوية – النقل – الترسيب). ● عوامل تشكل سطح الأرض (الماء، الرياح، درجة الحرارة). ● أنواع الصخور (نارية – رسوبية - متحولة). ● دورة الصخور في الطبيعة. ● أهمية الصخور. ● خواص المعادن. ● استخدامات المعادن في الحياة اليومية.	● ضعف البنية المعرفية لدى التلاميذ فيما يتعلق بالعمليات الجيولوجية التي تشكل سطح الأرض. ● عدم التمكن من التفرقة بين التجوية والنقل والترسيب. ● ضعف القدرة على وصف دور كلٍّ من الماء، والرياح، ودرجة الحرارة في تشكيل سطح الأرض. ● صعوبة التفرقة بين أنواع الصخور (النارية، والرسوبية، والمتحولة). ● ضعف القدرة على الربط بين خواص الصخور وطريقة تكوينها.	● يفسر سبب التغير الدائم لسطح الأرض. ● يشرح مفاهيم العمليات الجيولوجية الخارجية (التجوية – النقل – الترسيب). ● يشرح تأثير المياه والرياح ودرجة الحرارة في تغيُّر سطح الأرض. ● يقارن خواص الصخور من حيث (حجم البلورة أو الطبقات) لاستنتاج العوامل التي أدت إلى تكوينها. ● يميز بين أنواع الصخور الثلاثة	● **مواد من خامات البيئة:** كمية من الرمل - صندوق خشبي - كمية من الماء – مروحة - زجاجة مياه - مجمد الثلاجة – حقائب بلاستيكية – أوعية – مسامير حديدية – مغناطيسات - أصيص به نبات – أكواب زجاجية – فرشاة – قطن. ● **المجسمات:** عينات من أنواع الصخور – عينات من المعادن – عينات من أنواع التربة. ● **مواد وأدوات معملية:** حوض زجاجي – كؤوس زجاجية – قفازات – عدسات مكبرة – أقماع. ● **أجهزة الملاحظة والقياس:** مخابير مدرجة. ● **مصادر ورقية:** أوراق العمل.	● **استراتيجية K. W. L.:** لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع تشكل سطح الأرض، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● **استراتيجية التفكير بصوت مرتفع:** لتحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ أثناء تعلم موضوع تشكل سطح الأرض. ● **التعلم التعاوني وتعلم الأقران:** للمشاركة في أداء كافة الأنشطة والتدريبات وحل أوراق العمل، وكذلك تجميع وتصنيف الصخور والمعادن والتربة. ● **المناقشة:** إجراء حوار جماعي بين التلاميذ للإجابة عن أسئلة المعلم، وكذلك إجراء حوار حول خصائص وأهمية الصخور والمعادن والتربة. ● **السقالات التعليمية:** للتغلب على	● تحضير عرضاً لبعض الأمثلة الشائعة عن المعادن واستعمالاتها. ● تجميع عدد مختلف من الصخور وتصنيفها حسب خصائصها (مثلا: القوام، اللون، ما إذا كانت تترك علامة على سطح تسقط عليه مثل صخرة). يجب بعض هذه الصخور من شاطئ البحر. ● تسمية ووصف بعض الصخور الشائعة، الرسوبية منها والمتحولة والنارية، من بين الصخور التي تم جمعها ● تصميم مجموعة من الاختبارات الفيزيائية البسيطة التي يمكن تنفيذها على مجموعة عينات صخور وتنفيذها	● **التقويم القبلي:** فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● **التقويم البنائي:** أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● **التقويم الختامي:** الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● أهمية التربة للإنسان وللكائنات الحية. ● تكون التربة. ● مكونات التربة. ● أنواع التربة (طينية – رملية – صفراء)	● معاناة التلاميذ في شرح دورة الصخور في الطبيعة. ● ضعف الوعي بأهمية الصخور في الحياة اليومية. ● ضعف القدرة على إدراك العلاقة بين المعادن والصخور. ● صعوبة التفرقة بين المواد المعدنية والمواد العضوية. ● عدم التمكن من تحديد خواص المعادن. ● عدم التمكن من شرح كيفية تكون التربة. ● صعوبة تحديد مكونات التربة. ● صعوبة التمييز بين خصائص التربة الطينية والرملية	(نارية – رسوبية - متحولة). ● يشرح دورة الصخور في الطبيعة. ● يعدد أهمية أنواع الصخور المختلفة. ● يستنتج أن الصخور تتكون من معدن أو عدة معادن. ● يختبر خواص المعادن المختلفة (اللون، اللمعان، الصلابة الملمس ، إلخ). ● يعدد استخدامات المعادن في الحياة اليومية. ● يقدر أهمية التربة للإنسان وللكائنات الحية. ● يصف كيفية تكون التربة عن	● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة - الرسوم الثابتة - السبورات – البطاقات - عروض تقديمية. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.	الصعوبات التي تواجه التلاميذ حول تشكل سطح الأرض. ● المدخل الجزيئي: لفهم العلاقة بين تركيب الصخور والتربة والخصائص الظاهرة لكل منهما. ● العمل المعملي: لإجراء كافة التجارب التي تدرس تأثير كلٍ من الماء والرياح ودرجة الحرارة في تشكل سطح الأرض، وكذلك تحديد خصائص الصخور والمعادن والتربة. ● العروض العملية: لإجراء التجارب التي قد تشكل خطورة على التلاميذ، مثل: تجربة تحديد دور الرياح في تشكل سطح الأرض. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب اجتماعية وإلكترونية تُمَكِّن التلاميذ من تعرُّف العمليات الجيولوجية الخارجية، وكذلك تعرُّف خصائص الصخور والتربة. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول تشكل سطح الأرض. ● تنبأ – لاحظ – فسر: للكشف عن	فعليا. ● عرض أحد الأفلام عن دورة الصخور، ثم قيام التلاميذ برسم هذه الدورة. ● استخدام مصادر ثانوية لتحديد استعمالات بعض الصخور الشائعة (مثلا: الحجر الجيري، الرخام، الجرانيت، وصخور أخرى غنية بالبلورات المعدنية). ● استعمال الصخور التي تم جمعها لإيضاح تأثير عمليات الجرف والتعرية عليها (مثلا: الصخور التي تصبح ملساء بفعل الماء) ● فحص عينات صخور باستخدام عدسة تكبير بحثاً عن أدلة تركيبها، مثل البلورات المعدنية الفردية أو الطبقات الرسوبية. ● مشاهدة فيلم عن كيفية	الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		والصفراء. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - كانت الأرض دائمًا كما هي الآن. - يرجع تآكل الشواطئ إلى حركة الشاطئ. - يجب أن تكون الصخور ثقيلة. - المعادن هي نفسها الفلزات. - يطلق مصطلح التربة على التربة الصالحة للزراعة فقط. - الأرض هي نفسها التربة. - كانت معظم التربة من حولنا موجودة دائمًا؛ حيث تشكلت	طريق تحلل المواد العضوية وتجوية الصخور وفعل الكائنات الدقيقة. ● يصف مكونات التربة. ● يُجْرِي تجارب للمقارنة بين أنواع التربة من حيث (اللون – حجم الحبيبات – المكونات – التماسك – النهوية – نفاذ الماء). ● يقارن بين أنواع مختلفة من التربة.		التصورات الخطأ حول طفو حجر الخُفاف. ● التعلم بالاكتشاف: لتعرف عمليات وعوامل تشكيل سطح الأرض، وخصائص كلٍّ من الصخور والمعادن والتربة. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في موضوع تشكل سطح الأرض. ● الدراسات الميدانية: لجمع عينات مختلفة من الصخور والتربة، ودراسة خصائصها. ● العصف الذهني: لتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار حول استخدامات الصخور في حياتنا اليومية.	تكون التربة وأهميتها للإنسان والحيوان والنبات، وإجراء نقاش جماعي حول الفيلم. ● تفحص أنواع تربة مختلفة تحت عدسة تكبير. ● المقارنة بين أحجام جزيئات أنواع التربة المختلفة عن طريق تمريرها في منخل. ● تصميم أسلوبا يمكن من خلاله معايرة مدى امتصاص التربة للماء ومدى انسياب الماء عبر التربة. ● تصميم أواني فخارية متنوعة باستخدام الصلصال. ● استقصاء العوامل التي تؤدي إلى تآكل التربة ودور النبات في حماية التربة من التآكل. ● كتابة قائمة بمقترحات	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		عندما تشكلت الأرض. - يتحدد نوع التربة من خلال لونها. - التربة الصفراء ذات لون أصفر.				حول كيفية حماية التربة من التآكل. ● تجميع صور وأفلام عن جهود الدولة في استصلاح الأراضي الصحراوية والجبلية ثم كتابة بحث عن تلك الجهود. ● استقصاء تأثير الماء والرياح على تغير سطح الأرض. ● جمع مجموعة من الصخور واستعمالها لإيضاح تأثير العلميات الجيولوجية عليها (مثلا: الصخور التي تصبح ملساء بفعل الماء). ● نقع بعض الصخور بما فيها صخور مسامية وجيرية ورملية في الماء لكي تتبلل ثم إخراجها من الماء ثم وضعها في حجرة التجميد في الثلاجة لبضع ساعات، وفحصها بعد ذلك لملاحظة ما إذا كان	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						التجمد قد ترك أثرا عليها كما يحدث عادة بتأثير العوامل الجوية في الطبيعة. ● تقديم عرض تقدمي عن العمليات الجيولوجية الخارجية (التجوية، النقل، والترسيب).	
حركة الأرض	● تعاقب الليل والنهار. ● الحركة الظاهرية للشمس والقمر والنجوم. ● تغيُّر الظلال خلال النهار. ● الساعة الشمسية. ● كوكب الأرض. ● حركة الأرض حول الشمس وحول محورها. ● تعاقب فصول	● صعوبة وصف التغيُّر في ظل الأجسام خلال النهار. ● ضعف القدرة على وصف حركة الأرض حول نفسها وحول الشمس. ● صعوبة تفسير ظاهر تعاقب الليل والنهار. ● ضعف القدرة على وصف الاختلافات بين فصول السنة. ● صعوبة تفسير تعاقب فصول السنة الأربعة.	● يصف التغيرات التي تحدث في السماء خلال النهار. ● يصف التغيرات التي تحدث في السماء خلال الليل. ● يصف حركة الشمس في السماء. ● يفسر تكون ظل للأجسام المعتمة. ● يصف تغير موضع الظل	● **مواد من خامات البيئة:** أطباق – لعبة دوارة – كشاف كهربائي – أسلاك - برجل – عصا طولها متر – قطع خشبية – قلم رصاص – كمية من الرمل – ملابس شتوية – ملابس صيفية – مصباح يدوي – منضدة. ● **أدوات ملاحظة وقياس:** شريط متري - ترمومتر. ● **المجسمات:** نموذج للكرة الأرضية - نموذج يوضح حركة الأرض حول الشمس.	● **استراتيجية التفكير بصوت مرتفع:** لتحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ أثناء تعلم موضوع حركة الأرض. ● **المناقشة:** إجراء حوار جماعي بين التلاميذ للإجابة عن أسئلة المعلم، وكذلك إجراء حوار حول تعاقب الليل والنهار وتعاقب فصول السنة. ● **استراتيجية K. W. L.:** لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع حركة الأرض، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع.	● بناء نموذج لدوران الأرض حول محورها باستخدام ضوء بطاريات كشاف وبعض الأشياء مثل حبة برتقال (أو نموذج للكرة الأرضية)، لتبيان تعاقب الليل والنهار. ● تسجيل نمط تحركات الشمس (الظاهرة) عبر يوم بكامله. ● استعمال نماذج افتراضية لشرح كيف أن تحرك الشمس الظاهر للعيان هو بالفعل حركة الأرض.	● **التقويم القبلي:** فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● **التقويم البنائي:** أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	السنة.	● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: ● تتحرك الشمس فعليًا من الشرق إلى الغرب خلال النهار. ● يتحرك القمر والنجوم فعليًا من الشرق إلى الغرب خلال الليل. ● القمر والنجوم تكون غير موجودة خلال النهار. ● جميع الأجسام يتكون لها ظل. ● يظهر الظل فقط في النهار مع ضوء الشمس. ● لا يختلف موضع الظل خلال النهار. ● لا يختلف طول الظل خلال النهار.	وطوله خلال النهار. ● يصمم ساعة شمسية بسيطة. ● يُجْرِي أبحاثًا بسيطة عن الظل وتحليل كيفية تغيره بتغير موضع الشمس. ● يصف شكل كوكب الأرض. ● يستنتج أن الأرض هي أحد الكواكب التي تدور حول الشمس. ● يصمم نموذجًا يصف حركة الأرض حول محورها وحول الشمس. ● يصف حركة الأرض حول محورها. ● يفسر ظاهرة	● مصادر ورقية: أوراق العمل. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت – برامج محاكاة افتراضية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة - الرسوم الثابتة والمتحركة - السبورات – البطاقات - عروض تقديمية. مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.	● النمذجة العلمية: لبناء نموذج يوضح حركة الأرض حول محورها وحول الشمس. ● الألعاب التعليمية: لاستكشاف خصائص الظلال. ● العمل المعملي: لإجراء كافة التجارب التي تدرس الظواهر ذات الصلة بتعاقب الليل والنهار وتعاقب فصول السنة، مثل: دراسة كيفية تغير حجم الظلال بتغير الموضع. ● التصميم الهندسي: لتصميم ساعة شمسية بسيطة. ● نموذج التصارع المعرفي الاجتماعي: لعلاج التصورات الخطأ حول حركة الأرض حول محورها، وحركتها حول الشمس. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: للمشاركة في أداء كافة الأنشطة والتدريبات وحل أوراق العمل، وإجراء التجارب لتفسير تعاقب الليل والنهار وتعاقب فصول السنة. ● التعلم بالاكتشاف: لإتاحة	● المشاركة في ألعاب يتم فيها التقاط الظلال وعمل أنواع مختلفة من الظلال. ● المشاركة في تمثيلية مكونة من عرائس الظل. ● دراسة كيف أن حجم وموضع الظل يتغير خلال اليوم. ● تعيين طول ظل معين عبر فترات منتظمة من النهار وبيان النتائج في مخطط بياني. ● تصميم ساعة شمسية بسيطة، واستخدام مصادر ثانوية لتحري استعمالات الساعات الشمسية لتحديد الوقت في العصور الماضية. ● استنتاج أن التقويم الغربي قد تطور بناء على ظاهرة دوران الأرض حول الشمس. ● استخدام نموذجا مجسما للكرة الأرضية	التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		● الأرض مسطحة مثل الفطيرة. ● نحن نعيش في منتصف الكرة المسطحة. ● تدور الشمس حول الأرض. ● الأرض محمولة على شيء ما (مثل قرن ثور أو ماء .....). ● الأرض أكبر من الشمس. ● للقمر والشمس نفس الحجم. ● يحدث الليل والنهار بسبب دوران الشمس حول الأرض. ● يحدث الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول الشمس. ● لا تكون الشمس موجودة ليلًا. ● تكون الأرض قريبة	● تعاقب الليل والنهار. ● يصف فصول السنة وحالة الطقس في كل فصل. ● يفسر ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة. ● يشرح تأثير ميل أشعة الشمس في توزيع درجة الحرارة على سطح الكرة الأرضية.		الفرصة للمتعلمين لاستنتاج المعارف وبناء المعلومات من خلال إجراء التجارب العملية حول الظواهر المرتبطة بحركة الأرض. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في موضوع حركة الأرض. ● الدراما التعليمية: لمساعدة التلاميذ على التعبير عن أنفسهم والتخلص من المشاعر السلبية الناتجة عن حالة الطوارئ، وكذلك تحويل المفاهيم الصعبة والمجردة إلى محسوسات، كما في لعب دور الشمس والأرض والقمر، والمشاركة في مسرحية عن عرائس الظل. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه التلاميذ حول حركة الأرض. ● العروض العملية: لإجراء التجارب التي قد تشكل خطورة على التلاميذ، وكذلك لاختصار زمن تدريس بعض التجارب العملية. ● العصف الذهني: لتوليد أكبر	لإيضاح ميل محور الأرض وكيف يتسبب ذلك في أن موضع الشمس في السماء يختلف شتاء عنه صيفا. ● استعمال ضوء بطاريات كشاف في غرفة مظلمة لتبين أن المساحة المضاءة تكون أصغر) وبذلك يكون الضوء والحرارة المنبعثة منه أكثر تركيزا (عندما يسلط المصباح ضوئه مباشرة على المنضدة عما هي عندما يسلط الضوء من زاوية. ● أخذ صورا فوتوغرافية لموقع طبيعي يحتوي على نبات في كل فصول السنة المختلفة وعرضها مع تدوين تاريخ أخذها.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		جدًّا من الشمس في فصل الصيف وتكون بعيدة جدًّا عن الشمس في فصل الشتاء.			عدد ممكن من الأفكار حول الأنشطة التي يقومون بها خلال اليوم. ● المتشابهات: لمساعدة التلاميذ على تصور كيفية حركة الأرض حول محورها من خلال تشبيهها بحركة إحدى الألعاب الدوارة.		

الصف الخامس

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
أجهزة جسم الإنسان (الدوري – التنفسي)	● تركيب الجهازين الدوري والتنفسي. ● عملية التبادل الغازي ودور كل عضو من أعضاء الجهاز التنفسي فيها. ● الدورة الدموية الكبري والدورة	● ضعف القدرة على تحديد مكونات الجهاز التنفسي والجهاز الدوري ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ والتي منها: - **الجهاز التنفسي هو المسئول عن**	● يصف التركيب والوظائف الأساسية للأعضاء في الجهاز التنفسي. ● يصف آلية الشهيق والزفير والتبادل الغازي. ● يصف طرق العدوى بأمراض الجهاز التنفسي وأعراضها.	● مواد من خامات البيئة: المواد اللازمة لبناء نموذج للجهاز التنفسي ونموذج للقلب ومكوناته ولوحة توضح الدورة الدموية الكبري والصغرى، وتشمل: أوراق ملونة وزجاجة بلاستيكية وبالون وصلصال وفلين أقلام فلومستر وفرخ لوح ● مصادر ورقية: أوراق العمل	● استراتيجية K. W. L. : لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول الجهازين التنفسي والدوري وتركيب ووظيفة كل مكون فيهما. ● المناقشة: لاستنتاج الفرق بين الشهيق والزفير والفرق بين الدورة الدموية الكبري والصغرى وطرق الوقاية من أمراض الجهاز التنفسي	● فحص تركيب الجهاز التنفسي باستخدام نموذج للجهاز التنفسي للإنسان أو عينة الجهاز التنفسي لحيوان حصلت عليها من الجزار، ومناقشة مكوناته. ● بناء نموذجا الجهاز التنفسي باستخدام بالونات وخراطيم مطاطة. ● استخدام بيئات التعلم	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	الدموية والصغرى ● تركيب الدم ومكوناته ● كيفية الحفاظ على الجهازين الدوري والتنفسي.	تخليص الجسم من الفضلات السائلة. - ينتقل الهواء إلى الجسم في أوعية كالدم. - القلب لا يعتبر أحد مكونات الجهاز الدوري . - لا يوجد علاقة بين الجهاز التنفسي والجهاز الدوري. - لا يوجد فرق بين الأوعية والشرايين - تقوم الشرايين بإعادة الدم إلى القلب من جميع أنحاء الجسم. - تقوم الأوردة بنقل الدم من القلب إلى جميع أنحاء الجسم.	● يقي نفسه من الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي. ● يستنتج تركيب ومكونات الجهاز الدوري . ● يميز بين الشرايين والأوردة . ● يحدد مكونات الدم . ● يصف مسار الدم خلال الدورة الدموية الكبري. ● يستنتج الفرق بين الدورة الدموية الكبري والدورة الدموية الصغرى. ● يحافظ على سلامة جهازه الدوري. ● يقدر عظمة الخالق في خلق أجهزة أجسامنا.	– الكتاب المدرسي – المراجع والموسوعات ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: الصور - الرسوم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية	وأمراض القلب والحفاظ عليه، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لاستنتاج طرائق الحفاظ على الجهازين التنفسي والدوري، والوقاية من الأمراض المعدية، واستنتاج وظيفة كل عضو من أعضاء الجهازين التنفسي والدوري، والمقارنة بين عمليتي الشهيق والزفير والتعرف على مكونات الدم . ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالجهازين التنفسي والدوري وتركيبهما وكيفية الحفاظ عليهما. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع الجهاز الدوري والتنفسي، وقد	الافتراضية والفلاشات التعليمية لوصف آلية الشهيق والزفير والتبادل الغازي. ● تعرف أضرار التدخين السلبي. ● فحص تركيب القلب باستخدام نموذج لقلب الإنسان أو عينة لقلب حيوان حصلت عليها من الجزار، ومناقشة مكوناته. ● بناء نموذجا للقلب من ورق وكرتون. ● استخدام أنابيب مطاطية بأقطار وسماكة مختلفتين لبيان الأنواع المختلفة للأوعية الدموية. ● قياس تبض القلب قبل القيام بتمارين رياضية ومباشرة بعد الانتهاء منها ومعاودة قياسه بعد الراحة. ورسم جدول ومخططات بيانية لعرض الاختلافات في نبض القلب.	الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- يتكون الدم من خلايا الدم الحمراء فقط - الدورة الدموية الكبرى هي تدفق الدم من القلب إلى الرئتين وعودته إلى القلب مرة أخرى. - الدورة الدموية الصغرى هي تدفق الدم من القلب إلى سائر الجسم. - يخرج الدم من الأوعية الدموية ويدخل إلى أجزاء من الجسم. - لا يتأثر القلب بالتدخين والسمنة			تضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة في أوراق العمل، وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية. ● الاستقصاء العلمي: من خلال تقصي التلاميذ السلوكيات المناسبة للحفاظ على الجهازين الدوري والتنفسي. ● العصف الذهني: في إعداد قائمة بالسلوكيات المرغوبة للحفاظ على الجهاز الدوري والجهاز التنفسي ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع. ●	● تحضير رسم تخطيطي جداري للجهاز الدوري، والتعاون في شرح الدورة الدموية الصغرى والكبرى. ● استخدام المعامل الافتراضية والأفلام لإيضاح حركة الدم داخل الجهاز الدوري. ● عمل معرض صور يبين أمراض القلب وكيفية الحفاظ عليه. ● زيارة لأحد المستشفيات أو الوحدات الصحية للتعرف على كيفية الحفاظ على صحة القلب.	
تكيف الحيوانات	● التكيف	● وجود عدد من التصورات الخطأ	● يُعَرِّف التكيف.	● المجسمات: عينات حيوانات يظهر عليها التكيف التركيبي	● إستراتيجية K. W. L: لتعرف خبرات المتعلمين	● استخدام صور لأشخاص (أو نفس نوع الحيوان) من	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
والنباتات	● أنماط التكيف ● سمات التكيف في الحيوانات ● تراكيب في أجسام الحيوانات تساعدها على العيش في البيئات المختلفة. ● تراكيب في أجسام الحيوانات تتفاعل بواسطتها مع مؤثرات البيئة المختلفة. ● مستويات السلوك لدى الحيوانات ● سلوك الحيوانات ● السلوك الفطري الموروث	والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - يتم تطوير الصفات من قِبَل الأفراد استجابةً لاحتياجات الفرد. - التكيف يساوي التطور. - تستجيب الكائنات الحية لتغيُّر البيئة بالبحث عن بيئة أكثر ملاءمةً. - تتكيف الكائنات الحية عمدًا. - الظروف البيئية هي المسئولة الوحيدة عن حدوث تغييرات في السمات. - تعدل الطفرة شكل الفرد	● يعدد صور التكيف (باللون، بالتنفس، بالشكل، بالحركة). ● يعطي أمثلة على تكيف الكائنات من أجل الحماية والبقاء. ● يشرح سمات التكيف في الحيوانات. ● يشرح التكيف في بعض التراكيب في أجسام الحيوانات على العيش في البيئات المختلفة. ● يصف تراكيب في أجسام الحيوانات تتفاعل بواسطتها مع مؤثرات البيئة المختلفة. ● يلاحظ سلوك الكائنات الحية في بعض البيئات المختلفة. ● يوضح مستويات السلوك في الحيوانات	● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة -الرسوم الثابتة والمتحركة - رسوم المعلومات – السبورات – البطاقات - عروض تقديمية- الخرائط الذهنية - خرائط المفاهيم. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية المجسمات: عينات نباتات يظهر علها التكيف التركيبي – نماذج نباتات يظهر علها التكيف التركيبي ●	السابقة حول التكيف. ● المناقشة: للتوصل إلى مفهوم التكيف. ● الاستقراء: لتحديد أنواع مختلفة من التكيف. ● التعلم التعاوني والتعلم بالأقران: لتحديد سمات التكيف في الحيوانات والنباتات. ● المنظمات التخطيطية: بناء خريطة مفاهيم (أو خريطة ذهنية أو خريطة تفكير) لإيضاح سلوك الحيوانات والنباتات والتكيف. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالتكيف الحيواني والنباتي. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول تكيف الحيوان والنبات.	مناطق مختلفة من العالم، ووصف الاختلافات والتشابهات بينها، وإجراء مناقشة جماعية للتوصل إلى مفهوم التكيف. ● المقارنة بين خصائص مشاهدة لأسماك تعيش في أعماق مختلفة في البحر. ● عرض نماذج أو عينات أو صور لحيوانات مختلفة توضح أنواع التكيف (باللون، بالتنفس، بالشكل، بالحركة). ● العمل تعاونيا لتحديد أهم سمات التكيف باستخدام مصادر المعرفة المختلفة. ● مشاهدة فيلم عن التكيف السلوكي ثم بناء قائمة بتلك السلوكيات. ● بناء خريطة مفاهيم توضح سلوك الحيوانات والتكيف والعوامل الداخلية والخارجية المؤثرة فيه. ● تسجيل أسماء بعض	الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● السلوك المكتسب أو المتعلم. ● تأثر سلوك الحيوان بعوامل داخلية وعوامل خارجية. ● التكيف في النبات. ● استجابة النبات للضوء والماء. ● ارتباط التكيف ببعض أجزاء النبات. ● أثر البيئات المختلفة على نمو النبات. ● التكيف في النباتات الصحراوية. ● التكيف في النباتات المائية.	خلال حياته وليس فقط الخلايا التناسلية ونسله. - التغيير في مجموعة سكانية ناتج عن التغيير التدريجي لجميع الأفراد في السكان (بدلًا من بقاء عدد قليل من الأفراد الذين يتكاثرون بشكل تفضيلي). - صعوبة إدراك التكيف في النبات. - عدم القدرة على شرح تأثير البيئات المختلفة على نمو النبات وتكيفه.	(سلوك التغذية والهروب والتخفي والتكاثر والهجرة ...إلخ). ● يستنتج أن تطور سلوك الكائن يتم من خلال التكيف مع ظروف البيئة المحيطة. ● يميز بين السلوك الفطري الموروث والسلوك المكتسب أو المتعلَّم. ● يوضح أن السلوك المكتسب يعتمد على خبرات الحيوان وقدرته على التكيف. ● يستنتج أن سلوك الحيوان يتأثر بعوامل داخلية وعوامل خارجية. ● يقدم أمثلة على صور التكيف في النبات. ● يستنتج أن سلوك			النباتات التي تنمو في الأماكن الجافة. ● استخدام عينات وصور فوتوغرافية وخرائط ورسومات وتجارب ميدانية، لفحص نباتات تعيش في مناطق معرضة المد والجزر، وعلى الشواطئ وفي الصحاري، ووصف تركيبات تمكنها من النمو في هذه الظروف. ● تسجيل ملاحظات شهرية لأنواع مختلفة من النباتات بما فيها شجيرات وأشجار التي تعيش في الصحراء. ● المقارنة بين تركيب نباتات تعيش في بيئات مختلفة، مثل: البيئة الصحراوية والبيئة المائية. ● بناء خريطة مفاهيم توضح التكيف في النباتات.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			النباتات ونموها يتأثران بتوافر الماء والغذاء والضوء ... ● يجري تجارب توضح استجابة النبات للضوء والماء. ● يبين ارتباط التكيف ببعض أجزاء النبات. ● يستنتج تأثير البيئات المختلفة على نمو النبات. ● يعرض مظاهر التكيف في النباتات الصحراوية. ● يعرض مظاهر التكيف في النباتات المائية.				
	● الذرة وحدة بناء المادة. ● تركيب الذرة. ● الإلكترون. ● البروتون. ● النيترون.	● صعوبة إدراك أن المادة تتألَّف من جسيمات دقيقة متناهية الصغر. ● ضعف القدرة على تقديم الأدلة	● يستنتج أن كل المواد تتكون من جسيمات صغيرة جدًّا لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. ● يعدد الأدلة على أن جميع المواد تتكون من	● مواد من خامات البيئة: المواد اللازمة لتصميم نموذج للذرة والتي قد تشمل: أسلاكًا، كرات مختلفة الحجم، أكياسًا بلاستيكية ...إلخ - مواد تصلح لبناء نماذج	● استراتيجية التفكير بصوت مرتفع: لتحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ أثناء تعلم موضوع تركيب الذرة. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي بين التلاميذ للإجابة	● مناقشة أصغر وحدة يمكن الحصول عليها بتقسيم المادة إلى أجزاء صغيرة، مثل: تقسيم ورق الألومنيوم إلى أجزاء صغيرة.	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● مستويات الطاقة. ● نموذج الذرة. ● الجزيئات. ● الجزيء البسيط. ● الجزيء المركب. ● حركة الجزيئات. ● المسافات البينية.	العلمية على تكون المادة من جسيمات دقيقة. ● عدم القدرة على تحديد وحدة بناء المادة. ● صعوبة تصور بنية الذرة ومكوناتها. ● ضعف القدرة على تفسير تعادل الذرة كهربيًا. ● صعوبة التفرقة بين الذرة والجزيء. ● يمكن رؤية الذرات تحت المجهر. ● صعوبة إدراك أن المادة تتألّف من جسيمات تتحرك باستمرار. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - تحتوي المواد على	جسيمات صغيرة جدًا. ● يستنتج أن الذرة وحدة بناء المادة. ● يذكر أسماء ورموز عدد من الذرات (الهيدروجين، الهيليوم، الأكسجين، الكربون، والنيتروجين). ● يصف تركيب الذرة. ● يرسم مكونات الذرة. ● يستخدم مواد متنوعة آمنة بيئيًا في عمل تصميمات متنوعة لبنية الذرة؛ مثل: الخرز، وكرات المطاط. ● يستنتج أن الذرات تترابط مع بعضها لتشكل الجزيئات ● يُعَرِّف الجزيء. ● يذكر أمثلة لبعض	الجزيئات، مثل: الكرات الصغيرة، والصلصال – فرجارًا- قطعة حديد - قطعة خشب - قلمًا رصاصًا - كمية من الماء - كيسًا بلاستيكيًا شفافًا - مجموعة فلزات مختلفة – مسمارًا - مطرقة – مقصًا - مكعب سكر – ملحًا - ورق ألومنيوم - ورق قص ولصق بألوان مختلفة. ● أدوات ومواد معملية: كأس – كمية من الكحول. ● أدوات قياس: مخبار مدرج - مسطرة. ● المجسمات: مجسم جاهز للذرة - مجسمات لجزيئات بسيطة وجزيئات مركبة. ● مصادر ورقية: أوراق العمل - لوحة ورقية. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت – برامج محاكاة افتراضية. ● مصادر بصرية: الصور	عن أسئلة المعلم، وكذلك إجراء حوار حول تركيب الذرة، ومفهوم الجزيء، وأنواع الجزيئات. ● استراتيجية K. W. L.: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع تركيب الذرة، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● العمل المعملي: لإجراء كافة التجارب التي تدرس تركيب الذرة. ● نموذج التصارع المعرفي الاجتماعي: لعلاج التصورات الخطأ حول تركيب الذرة، ومفهوم الجزيء. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: للمشاركة في أداء كافة الأنشطة والتدريبات وحل أوراق العمل، وإجراء التجارب لتعرُّف تركيب	● مشاهدة فيلم يوضح عرض تاريخي مبسط عن اكتشاف تركيب الذرة. ● استخدام المعامل الافتراضية والفلاشات للتعرف على مفهوم الذرة. ● بناء نموذج للذرة باستخدام مواد من خامات البيئة، وتحديد مكونات الذرة. ● المشاركة في لعب دور يوضح مكونات الذرة. ● إجراء نقاش جماعي حول مفهوم الجزيء وعلاقته بمفهوم الذرة. ● تصميم نماذج لجزيئات بسيطة وجزيئات مركبة. ● المقارنة في جدول بين الجزيء البسيط والجزيء المركب.	الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		جسيمات دقيقة بدلًا من أنها تتكون من جسيمات دقيقة. - لا يمكن أن تكون هناك دقائق متحركة داخل المواد الصلبة. - المدار الذري عبارة عن غلاف تتحرك عليه الإلكترونات، مثل الطريق الذي تتحرك عليه السيارة. - تختلف خواص المادة عن خواص جزيئاتها. - خواص الجزيء هي نفسها خواص ذراته. - يحتوي الماء على جزيئات مع وجود الماء أو الهواء بين تلك الجزيئات.	الجزيئات. ● يستنتج أن خواص الجزيء تختلف عن خواص عناصره. ● يفرق بين الجزيء البسيط والجزيء المركب. ● يصف خصائص الجزيئات (الحركة والمسافات البينية).	الثابتة - الرسوم الثابتة والمتحركة - السبورات – البطاقات - عروض تقديمية. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.	المادة. ● التعلم بالاكتشاف: لإتاحة الفرصة للتلاميذ لاستنتاج المعارف وبناء المعلومات من خلال إجراء التجارب العملية حول تركيب المادة. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في موضوع تركيب المادة. ● الدراما التعليمية: لمساعدة التلاميذ على التعبير عن أنفسهم والتخلص من المشاعر السلبية الناتجة عن حالة الطوارئ، وكذلك تحويل المفاهيم الصعبة والمجردة إلى محسوسات، كما في لعب مكونات الذرة. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه التلاميذ حول تركيب الذرة. ● العروض العملية: لإجراء التجارب الصعبة على التلاميذ، وكذلك لاختصار زمن تدريس بعض التجارب		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- الجزيئات جسيمات ساكنة لا تتحرك. - عند خلط حجم معين من الماء مع حجم معين من الكحول فإن مجموع حجميهما لا يتغير.			العملية. ● العصف الذهني: لتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار حول المواد من حولنا. ● المتشابهات: لمساعدة التلاميذ على تصور تركيب الذرة من خلال تشبيهها بالمبنى السكني. ● المدخل التاريخي: لتتبع تاريخ اكتشاف الذرة. ● النمذجة العلمية: لبناء نموذج للذرة ونماذج لعدد من الجزيئات. ● تنبأ – لاحظ – فسر: لعلاج التصورات الخطأ حول وجود مسافات بينية بين الجزيئات. ● الرؤوس المرقمة: لإجراء نقاش جماعي حول مفهوم الجزيء. ● المدخل الجزيئي: لدراسة العلاقة بين تركيب المادة وخصائصها.		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
التغيرات الفيزيائية والكيميائية	● التغير الفيزيائي. ● عمليات التغير الفيزيائي. ● أمثلة على التغير الفيزيائي (التجمد، الانصهار، التبخر، التكاثف، الذوبان، الانتشار.....). ● حفظ الكتلة في التغير الفيزيائي. ● التغير الكيميائي. ● دلائل حدوث التغير الكيميائي. ● أمثلة على التغير الكيميائي (الاحتراق،	● ضعف القدرة على شرح المقصود بالتغير الفيزيائي. ● ضعف القدر ة على شرح المقصود بالتغير الكيميائي. ● صعوبة شرح المقصود بالتفاعل الكيميائي. ● صعوبة تحديد دلائل حدوث التغير الكيميائي. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - جميع التغيرات الفيزيائية هي تغيرات من حالة إلى أخرى. - جميع التغيرات الفيزيائية هي تغيرات انعكاسية؛ حيث	● يشرح مفهوم التغير الفيزيائي للمواد. ● يقدم أمثلة حياتية على التغيرات الفيزيائية. ● يعدد عمليات التغير الفيزيائي التي تحدث للمواد (مثل: القطع، الثني، الخلط، التسخين، الذوبان). ● يستنتج أن كتلة المادة لا تتأثر بالتغيرات الفيزيائية. ● يُعَرِّف التغيرات الكيميائية للمواد. ● يعطي أمثلة حياتية على التغيرات الكيميائية. ● يقارن بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تحدث للمواد. ● يُعَرِّف التفاعل الكيميائي.	● مواد من خامات البيئة: ثمار فاكهة – ثلج – خل – زجاجات فارغة – سكر – سلك تنظيف – شمع – صفيحة معدنية – طفايات الحريق – صلصال – ماء - لوح زجاجي – ملح الطعام – مسحوق الخبيز – مسامير جديدة – مسامير قديمة – مطرقة – مغناطيس – ملعقة صغيرة. ● مواد وأدوات معملية: مصدر لهب - كؤوس زجاجية – عنصر الكبريت – نترات الفضة. ● أجهزة الملاحظة والقياس: موازين حساسة أو رقمية. ● مصادر ورقية: أوراق العمل – بطاقات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -	● استراتيجية K. W. L.: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع التغيرات الفيزيائية والكيميائية، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● استراتيجية التفكير بصوت مرتفع: لتحديد الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء تعلم موضوع التغيرات الفيزيائية والكيميائية. ● الاستقصاء العلمي: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة، وكذلك استنتاج مبدأ حفظ الكتلة في التغير الفيزيائي والكيميائي، وكذلك دراسة ظاهرة تكون صدأ الحديد. ● التصميم الهندسي: لتصميم جهاز يقيس الكثافة بطريقة	● بناء قائمة بالتغيرات التي يمكن أن تحدث في الطبيعة. ● تصنيف مجموعة واسعة من التغيرات (مثلا: تبخر، غليان، انصهار، الحرق، طهي الطعام، الأكل، الهضم، تصلب الإسمنت، تليين الشكولاتة ....). ● تغيير بعض المواد مؤقتا ثم إعادتها إلى شكلها الأصلي. ● عمل كتيب حول التغيرات الفيزيائية في الطبيعة. ● اكتشاف مبدأ حفظ الكتلة في التغير الفيزيائي عمليا. ● بناء قائمة بالتغيرات الكيميائية في الطبيعة. ● تسخين بواسطة اللهب مجموعة من المواد بما فيها بعض الكيماويات الشائعة مثل ملح كبريتات النحاس وكربونات النحاس وكلوريد الصوديوم، وبعض المواد الشائعة في الاستعمال	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية –

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	التخمر، التحلل، التعفن). ● المقارنة بين التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي. ● التفاعل الكيميائي. ● حفظ الكتلة في التفاعلات الكيميائية.	يمكن إعادة المادة إلى أصلها بسهولة. - عندما يتغير شيء ما تتغير كتلته أيضًا. - جميع التغيرات الكيميائية هي تغيرات غير انعكاسية؛ حيث لا يمكن إعادة المادة إلى أصلها. - عند حدوث تفاعل كيميائي تختفي المواد المتفاعلة تمامًا (ولا تتحول إلى مادة أخرى). - لابد من وجود حرارة حتى يحدث التفاعل الكيميائي. - عندما يحترق شيءٌ ما يُسْتَهْلَك	● يحدد دلائل حدوث التفاعل الكيميائي. ● يلاحظ أنه عند اتحاد مادتين أو أكثر تتكون مادة جديدة تختلف في خواصها عن المواد الأصلية المكوِّنة لها. ● يصف بعض التفاعلات التي ينتج عنها غازات؛ كتفاعل الخل مع مسحوق الخميرة (البيكنج بودر). ● يتحقق من صحة قانون حفظ الكتلة أثناء التفاعلات الكيميائية.	السبورات – البطاقات - عروض تقديمية. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.	مباشرة، وتصميم جهاز يكشف عن جودة اللبن. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: للمشاركة في أداء كافة الأنشطة والتدريبات وحل أوراق العمل، وكذلك إجراء التغيرات الفيزيائية والكيميائية. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلميذ على التفاعل مع الخبرات التعليمية، والسعي نحو بناء المعرفة العلمية حول التغيرات الفيزيائية والكيميائية. ● حل المشكلات: لتوظيف المعارف والمعلومات التي تم اكتسابها حول التغيرات الفيزيائية والكيميائية في التصدي للمشكلات الحياتية، مثل: مشكلة تَكَوُّن صدأ للحديد. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في موضوع التغيرات الفيزيائية	اليومي مثل السكر والدقيق والبيض والورق والخشب والجليد والمعادن. ويتم التوصل إلى أنه عند تسخين المواد سيكون من الممكن استردادها بينما المواد التي تحترق تتعرض لتغير دائم. ● إنشاء خريطة توضيحية تبين التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية باستعمال كلمات تدل على العمليات المنفذة، مثل التسخين والتذويب والترشيح.. وعلى المواد المستخدمة. ● عمل كتيب عن التغيرات الكيميائية في الطبيعة. ● تنفيذ اختبار تفاعل بين برادة الحديد ولفيفة من مسحوق الكبريت، مع اختبار مواد بداية التفاعل ونواتجه بواسطة مغناطيس لبيان التغيرات التي حصلت في الخصائص.	خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		ولا يبقى منه شيء. ب- صعوبات العمليات المعرفية: - ضعف القدرة على تطبيق الأفكار النظرية في مواقف الحياة اليومية. - صعوبة تطوير معانٍ جديدة لمعرفة سبق دراستها. - صعوبة تطبيق المفاهيم والقوانين والمبادئ العلمية في مواقف جديدة. - صعوبة تعرُّف أوجه الشبه والاختلاف بين الموقف المتعلَّم سابقًا والموقف			والكيميائية، واختبار فهم التلاميذ للمفاهيم الواردة فيه. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين حول التغيرات الفيزيائية والكيميائية، وكذلك علاج التصورات الخطأ لديهم حول هذا الموضوع. ● الطريقة الاستقرائية: للتوصل إلى مفهوم التغير الفيزيائي، ومفهوم التغير الكيميائي. ● الطريقة الاستنباطية: للتطبيق على مفهوم التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي في مواقف حياتية جديدة. ● العروض العملية: لإجراء كافة التجارب التي تُشَكِّل خطورة على المتعلمين، والتي تتطلب التعامل مع الأدوات الحادة واستخدام اللهب في عمليات التسخين.	والمقارنة بين مخلوط برادة الحديد والكبريت والمركب الناتج من اتحادهما. ● التدريب على كتابة المعادلات بطريقة صحيحة وموزونة.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الجديد. - المعاناة عند استخدام ما سبق تَعَلُّمُه من معرفة في حل تدريب شبيه نوعًا ما بما درسه.			● العصف الذهني: لبناء قائمة بالتغيرات الفيزيائية والكيميائية في الطبيعة. ● العمل المعملي: لإجراء تجارب عملية يتم فيها إجراء عمليات التغير الفيزيائي والكيميائي المختلفة. ● لعب الدور: لمساعدة المتعلمين على التخلص من الشحنات السلبية الناتجة عن حالة الطوارئ، ومحاولة تقديم الدعم النفسي والاجتماعي لهم. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي بين المتعلمين للإجابة عن أسئلة المعلم، وكذلك إجراء حوار حول طبيعة التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية، وأوجه الاختلاف بينهما. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية.		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة ورموزها. ● وظيفة مكونات الدائرة الكهربائية. ● الدائرة الكهربائية المفتوحة. ● آلية عمل الدائرة الكهربائية. ● الدائرة الكهربائية المغلقة. ● المواد الموصلة والمواد العازلة. ● توصيل التوالي. ● توصيل التوازي.	● عدم القدرة على تَعَرُّف رموز الدائرة الكهربائية. ● ضعف القدرة على توصيل عناصر الدائرة الكهربائية البسيطة بطريقة صحيحة. ● عدم التمكن من التمييز بين التيار الكهربائي والدائرة الكهربائية. ● صعوبة رسم الدائرة الكهربائية. ● صعوبة التمييز بين المواد الموصلة والمواد العازلة. ● صعوبة تحديد تأثير زيادة أو نقص عدد المصابيح على شدة الإضاءة في دوائر التوالي. ● صعوبة تحديد تأثير احتراق أحد	● يحدد مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة. ● يحدد رمز كل مُكَوِّن من مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة. ● يشرح وظيفة كل مكون من مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة. ● يُكَوِّن دائرة كهربائية بسيطة كاملة. ● يرسم دائرة كهربائية بسيطة كاملة. ● يميز بين بين الدائرة الكهربائية المغلقة والدائرة الكهربائية المفتوحة. ● يشرح آلية عمل الدائرة الكهربائية البسيطة. ● يميز بين المواد العازلة والمواد الموصلة للكهرباء.	● مواد من خامات البيئة: مواد موصلة – مواد عازلة – أسلاك توصيل – ألعاب تعمل بالبطاريات – دبابيس مكتب – فيشة كهرباء – قطعة خشبية – قلم رصاص. ● مواد وأدوات معملية: مقاومات ثابتة – مقاومات متغيرة - مفتاح كهربائي – مصابيح كهربائية صغيرة – بطاريات. ● مصادر ورقية: أوراق العمل – شفافيات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض البيانات - شبكة المعلومات الدولية – مواقع محاكاة افتراضية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - عروض تقديمية – المنظمات التخطيطية.	● إستراتيجية K. W. L: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع الدائرة الكهربائية، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● الاستقصاء العلمي: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم حول الدائرة الكهربائية، واكتشاف المفاهيم الجديدة، وتحديد الفرق بين توصيل المقاومات على التوالي وعلى التوازي. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب تعليمية إلكترونية حول توصيل الدوائر الكهربائية. ● التصارع المعرفي الاجتماعي: لمساعدة المتعلمين على تصويب تصوراتهم الخطأ المتعلقة بتركيب الدائرة الكهربائية.	● اختبار مجموعة منوعة من المواد لتعرف على موصليتها للكهرباء، بما فيها الكربون (رصاص القلم مثلا). وتصنيف هذه المواد واستخلاص استنتاجات حول الفئات ذات التوصيلية الجيدة والتوصيلية الرديئة. ● المقارنة بين المواد الموصلة والمواد العازلة. ● تحديد مكونات الدائرة الكهربائية. ● صنع دوائر كهربائية بسيطة من بطاريات وأسلاك كهربائية وأجراس ومصابيح. ● النظر إلى صورة دائرة كهربائية والتنبؤ ماذا سيحدث في هذه الدائرة (بعض الدوائر لن تعمل) ثم اختبار هذه التنبؤات عمليا. ● تمثيل الدوائر الكهربائية بواسطة رسومات	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		المصابيح في الدائرة الكهربائية على باقي أجزاء الدائرة في دوائر التوالي. ● صعوبة تحديد تأثير زيادة أو نقص عدد المصابيح على شدة الإضاءة في دوائر التوازي. ● صعوبة تحديد تأثير احتراق أحد المصابيح في الدائرة الكهربائية على باقي أجزاء الدائرة في دوائر التوازي. ● صعوبة التمييز بين توصيل التوالي وتوصيل التوازي في دائرة واحدة. ● وجود التصورات الخطأ التالية: - البطارية هي مصدر الشحنات	● يصنف المواد من حيث التوصيل الكهربائي. ● يذكر أمثلة للمواد العازلة للكهرباء والمواد الموصلة للكهرباء في بيئته. ● يوصل مجموعة من المصابيح الكهربائية على التوالي. ● يوصل مجموعة من المصابيح الكهربائية على التوازي. ● يقارن بين توصيل التوالي وتوصيل التوازي.	● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.	● التصميم الهندسي: لتصميم دائرة كهربائية لنموذج منزل، وكذلك تصميم نموذج لإشارة مرور. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لأداء المهام المختلفة بسهولة ويسر وتحقيق فاعلية أكبر لعملية التعلم. ولتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ على اكتشاف عدد من المعارف المرتبطة بالدائرة الكهربائية. ● التفكير بصوت مرتفع: تستخدم لتعرُّف صعوبات دراسة موضوع الدائرة الكهربائية، والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع. ● تنبأ- لاحظ – فسر: للكشف عن الصعوبات والتصورات	تخطيطية للدوائر وإنشاء دوائر من رسوماتها. ● تمثيل الدوائر الكهربائية حاسوبيا. ● إنشاء دوائر فيها عدد مختلف من البطاريات الموصلة على التوالي وملاحظة تأثير زيادة عدد البطاريات على شدة إضاءة المصباح. ● تصميم وإنشاء دوائر كهربائية مختلفة من حيث شدة إضاءة المصابيح والتحكم في إضاءة بعض المصابيح داخل الدائرة. ● فحص إضاءة المصابيح الموصلة على التوالي وعلى التوازي في دوائر كهربائية.	الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الكهربائية. - كلما كانت مقاومة المعدن عالية مرَّ التيار الكهربي بسرعة. - مقاومة السلك السميك كبيرة. - جميع الأجسام الصلبة توصل الكهرباء. - عمود الكربون لا يوصل الكهرباء لأنه ليس معدنًا.			الخطأ لدى التلاميذ، والتغلب عليها من خلال تنفيذ عروض عملية شيقة، خاصة ما يتعلق بالمواد الموصلة للكهرباء والمواد العازلة للكهرباء. ● حل المشكلات: للتغلب على مشكلة تحديد أفضل طريقة لتوصيل مصابيح الزينة أثناء إحدى الاحتفالات السعيدة. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في هذا الموضوع. ● الدراما التعليمية: لاستنتاج مفهوم المقاومة الكهربائية وبعض العوامل المؤثرة فيها. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه التلاميذ أثناء تنفيذهم للأنشطة المختلفة لموضوع الدائرة الكهربائية. ● العروض العملية: لبيان كيفية إجراء التجارب		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					الصعبة وأداء المهام التي يجد التلاميذ صعوبة في القيام بها، مثل: توصيل المصابيح على التوالي وعلى التوازي. ● العصف الذهني: لتوليد أفكار متنوعة حول استخدامات المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء في الحياة اليومية. ● العمل المعملي: للمشاركة في توصيل الدوائر الكهربائية والتمييز بين المواد الموصلة للكهرباء والمواد العازلة للكهرباء. ● المتشابهات: لتيسير المفاهيم الصعبة والمجردة، مثل: شرح المقصود بالتيار الكهربائي، وتفسير خصائص التوصيل على التوالي والتوصيل على التوازي. ● المحاكاة الافتراضية: لمساعدة التلاميذ على		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					التدريب على توصيل الدوائر الكهربائية افتراضيًّا. ● المدخل التاريخي: لعرض تاريخ اختراع المصباح الكهربائي. ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ.		
المرايا والعدسات	● انعكاس الضوء ● المرايا ● المراية المستوية ● المراية المقعرة. ● المراية المحدبة. ● تكون الصور في المرايات ● استخدامات المرايا ● انكسار الضوء ● العدسات ● العدسة المحدبة	● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - نرى لأن الضوء يضيء الأشياء - يبقى الضوء على المرآة أثناء الانعكاس. - لا ينعكس الضوء عن الأسطح غير العاكسة.	● يفسر ظاهرة انعكاس الضوء. ● يقارن بين المرايا المستوية والمقعرة والمحدبة من حيث الشكل. ● يكون صور باستخدام أنواع المرايا المختلفة. ● يصف الصورة المتكونة من المرآة المستوية. ● يفرق بين المرآة المقعرة والمرآة المحدبة.	● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – المراجع والموسوعات ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: الصور - الرسوم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ● مصادر تعلم بديلة: شمعة- مرآة مستوية- مرآة مقعرة-	● استراتيجية K. W. L: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول العدسات والمرايا. ● المناقشة: لاستنتاج أمثلة على انعكاس وانكسار الضوء وتطبيقات المرايا والعدسات، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ، وكذلك الاستنتاجات التي تَدْعَم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التجارب المعملية: في إجراء التجارب المتعلقة بخصائص	● عكس ضوء الشمس على الحائط باستخدام مرآة أو شيء لامع آخر، وملاحظة أن ضوء الشمس لن ينعكس إذا قمت بوضع عائق بينه وبين المرآة. ● تحديد خصائص الصورة المتكونة على المرآة المستوية. ● اكتشاف أنواع المرايا المختلفة (مستوية، محدبة، مقعرة) ● عرض معملي لتعرف اهم صفات الصورة المتكونة عبر	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● العدسة المقعرة ● تكون الصور بالعدسات ● استخدامات العدسات ● تصحيح عيوب الإبصار	- صورة جسم في مرآة مستوية تقع على سطح المرآة. - فقط الأشياء اللامعة التي يمكنني رؤيتها تعكس الضوء. - فقط المعادن والماء يعكسان الضوء. - كل شيء يعكس الضوء ولكن فقط إذا كان في الشمس. - لا يعكس الماء الضوء أو يمتصه ولكن الضوء يمكن أن يمر من خلاله. - تعكس الأشياء اللامعة ضوءًا أكثر من الأشياء الباهتة.	● يعدد استخدامات المرايا في مجالات الحياة المختلفة. ● يفسر ظاهرة انكسار الضوء.. ● يقارن بين العدسة المحدبة والمقعرة من حيث الشكل. ● يكون صور باستخدام أنواع العدسات المختلفة. ● يعدد استخدامات العدسات في مجالات الحياة المختلفة. ● يبين دور العدسات في تصحيح عيوب الإبصار.	مرآة محدبة- ورق- ملعقة لامعة- نترات الفضة- هيدروكسيد الصوديوم - ماء- محلول الأمونيا- قطعة من الزجاج - عدسة مقعرة وعدسة محدبة- كوب من الزجاج- ماء- قلم- قلم ليزر- زجاج	الضوء؛ مثل: الانعكاس، والانكسار، ولتعرف خصائص الصور المتكونة بواسطة المرآة المستوية والمرآة المقعرة والمرآة المحدبة، وخصائص العدسات المقعرة والمحدبة. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: رسم مسار الأشعة الساقطة على أسطح المرايا بأنواعها والعدسات وتتبع مسارها عند المرور خلال الزجاج، وعند إجراء الأنشطة الموضحة في أوراق العمل، وعند تصميم المرايا. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالمرايا والعدسات. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع المرايا والعدسات، وقد تضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات	المرآة المقعرة والمرآة المحدبة ● رسم مسار شعاع ضوء منعكس مجموعة من المرايا. ● تتبع مسار شعاع ضوء منكسر عبر قالب من الزجاج. ● تفسير رؤية القلم منكسر عند وضعه في كوب به ماء وتفسير سلوك بعض الطيور عند صيدها للأسماك ومراعاتها لظاهرة انكسار الضوء. ● اكتشاف أنواع العدسات المختلفة (محدبة، مقعرة). ● فحص أجهزة تستخدم العدسات في تشغيلها مثل الميكروسكوب، ومحاولة معرفة طريقة عملها. ● تركيز ضوء الشمس على قطعة ورق باستخدام عدسة محدبة وملاحظة كيف أن الضوء يترك على شكل بقعة صغيرة.	الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- ينتقل الضوء من وسط إلى وسط آخر دون أن يعاني انكسار. - العدسات ليست ضرورية لتشكيل الصور. - يمر الضوء دائمًا بشكل مستقيم عبر الأجسام الشفافة (دون تغيير الاتجاه).			اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة في أوراق العمل، واستخدام الصور التوضيحية، والفيديوهات الإيضاحية، وتجزئة التجارب إلى خطوات صغيرة. ● تنبأ- لاحظ- فسر: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث عند إجراء التجارب؛ حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم، وإن كانت توجد أي تصورات بديلة، ثم تأتي مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي، وفي النهاية يتوصل التلاميذ إلى تفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة. ● الاستقصاء العلمي: من خلال تَقَصِّي التلاميذ سبب رؤية القلم مكسورًا وسبب	● استعمال عدسة محدبة لمشاهدة أشياء صغيرة. ● دراسة تكوّن الصور بواسطة عدسات مجمّعة وعدسات مفرقة وحدد البؤرة والبعد البؤري لعدسة مجمّعة	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					رؤية الأجسام اللامعة وغير اللامعة، وذلك بتنفيذ مجموعة من التجارب. ● **العصف الذهني:** في تَعَرُّف استخدامات المرايا والعدسات في الحياة. ● **خرائط المفاهيم:** لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.		
قياس درجة الحرارة	● قياس درجة الحرارة. ● أنواع الترمومترات المستخدمة لقياس درجة الحرارة ● الفرق بين درجة الحرارة بالسيلزيوس والفهرنهايت ● تتنوع الاستخدامات الحياتية	● وجود صعوبة في المقارنة بين الحرارة ودرجة الحرارة . ● الخلط بين وحدات قياس درجات الحرارة . ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - **لا يوجد فرق بين الحرارة ودرجة الحرارة.**	● يميز بين الحرارة ودرجة الحرارة. ● يستنتج أهم الأدوات المستخدمة لقياس درجات الحرارة. ● يحدد مكونات الترمومتر الطبي . ● يعدد استخدامات الترمومتر الطبي ● يستنتج مكونات الترمومتر المئوي، ● يعدد استخدامات الترمومتر المئوي. ● يقارن بين الترمومتر	● **مواد وأدوات من خامات البيئة:** ماء- كحول إيثيلي – زجاجة بلاستيكية – لون أحمر – ماصة -صلصال- إناء به ماء مثلج- إناء به ماء ساخن- أقلام فلوماستر (أسود- أحمر- ازرق) ● **مصادر ورقية:** أوراق العمل – الكتاب المدرسي – الكتب والمراجع والموسوعات ● **مصادر إلكترونية:** جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● **مصادر بصرية:** الصور	● **استراتيجية K. W. L. :** لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول قياس درجات الحرارة وتنوع الترمومترات واستخداماتها، وتحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● **تنبأ – لاحظ- فسِّر:** ليتنبأ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ لديهم، ثم تتم الملاحظة المتعارضة	● استعمال حاسة اللمس لتقدير حرارة ماء ساخن، ومقارنة التقدير مع ميزان الحرارة. ● عرض فيلم أو صور عن عملية غليان سائل وكيفية اندفاع البخار والبحث عن تفسير ذلك، والتوصل من ذلك إلى مفهوم درجة الحرارة وعلاقتها بسرعة الجزيئات. ● مراقبة درجة حرارة الصف أو حرارة محيط المدرسة في النهار والليل	● **التقويم القبلي:** فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● **التقويم البنائي:** أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	للترمومتر الطبي والترمومتر المئوي. ●	- يمكن استخدام اللمس للتعرف على درجة حرارة الأجسام. - كل الترمومترات تصلح لقياس درجة حرارة جسم الأنسان. - كل الترمومترات تحتوي على اختناق. - يبدأ تدريج كل الترمومترات من صفر وينتهي عند 100 درجة. - يمكن استخدام أي سائل في صناعة الترمومترات ولا يشترط استخدام الزئبق. - يمكن قراءة درجة الحرارة في	الطبي والترمومتر المئوي . ● يعلل سبب استخدام الزئبق في الترمومترات. ● يكتب الخطوات الصحيحة لقياس درجة الحرارة باستخدام الترمومترات. ● يصحح الأخطاء الشائعة عند استخدام الترمومتر في قياس درجة الحرارة ● يستنتج العلاقة بين درجة الحرارة بالسليسيوس ودرجة الحرارة بالفهرنهايت . ● يحسب قيمة درجة الحرارة بالفهرنهايت بدلالة قيمتها بالسليسيوس . ● يُعَدِّد الاستخدامات الحياتية للترمومترات . ● يُصَمِّم ترمومتر	الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة – خرائط مفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول قياس درجة الحرارة - أفلام كارتونية عن أنواع الترمومترات ●	مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة التصارع المعرفي لدى التلاميذ وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة والمعلومات الخطأ في البنية المعرفية. ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس الصعوبة. ● التفكير بصوت مرتفع: يستخدم لتعرُّف صعوبات دراسة موضوع درجة الحرارة وكيفية قياسها،	باستخدام ميزان حرارة ذو النهايتين أو ميزان حرارة إلكتروني. وعرض النتائج في مخطط بياني. ● تصميم ترمومتر بسيط باستخدام مواد من خامات البيئة.	- تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الترمومتر عن طريق وضع العين أعلي من الترمومتر. - لا يفضل رج الترمومتر الطبي قبل استخدامه. - لا يوجد اختلاف بين درجة الحرارة بالسيلزيوس ودرجة الحرارة بالفهرنهايت - يقيس الترمومتر درجة حرارة السائل بدقة عند وضعه ملامس لاحد جوانب الإناء . - يفضل وضع الترمومتر ملامس لسطح السائل فقط حتى يقيس درجة	باستخدام خامات بيئية بسيطة. ● يُقَدِّر عظمة الخالق- سبحانه وتعالى- في استخدام درجة الحرارة كمؤشر لسلامة الجسم. ● يقدر دور العلماء في تصنيع الترمومترات كأدوات لقياس درجة الحرارة . ● يتعاون مع زملائه في تصميم ترمومتر باستخدام خامات بيئية بسيطة.		والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات المرتبطة بموضوع التوصيل الحراري للمواد، وقد وتضمنت تلك السقالات: استخدام تلميحات لفظية أثناء إعداد أوراق العمل، واستخدام الصور والرسومات التوضيحية، وتجزئة خطوات التجربة إلى إجراءات بسيطة. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في اللعبة الإلكترونية عبر تطبيق **word wall** عن تصنيف المواد إلى: أنواع الترمومترات واستخداماتها، وتركيبها. ● العصف الذهني: لتوليد أفكار حول استخدامات أدوات قياس درجة الحرارة في حياتنا اليومية. ● الاستقصاء العلمي:		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الحرارة بدقة. - لا يمكن قياس درجة حرارة جسم الإنسان إلا من خلال الفم.			لاستكشاف تركيب الترمومتر الطبي والمئوي ، وتصميم التجارب والملاحظات والاستنتاجات. ● العروض العملية: من خلال إجراء التجارب العلمية المختلفة أمام التلاميذ عن كيفية قياس درجة الحرارة وأخطاء متعددة لقياسها ، وتسجيل ملاحظاتهم واستنتاجاتهم. ●		
اتزان بيئة الأرض	● الجماعات الحيوية ● خصائص الجماعات الحيوية. ● قياس كثافة الجماعة الحيوية ● المجتمعات الحيوية ● التركيب الهرمي	● صعوبة التميز بين الجماعة الحيوية والمجتمع الحيوي. ● ضعف القدرة على شرح العلاقات والتفاعلات بين الكائنات داخل النظام البيئي. ● صعوبة شرح مفهوم الاتزان البيئي. ● عدم التمكن من	● يعرف مفهوم الجماعة الحيوية كمجموعة من الأفراد تنتمي لنفس النوع وتعيش معًا في زمان ومكان واحد. ● يحدد خصائص الجماعات الحيوية. ● يصف كيفية قياس كثافة الجماعة الحيوية.	● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - رسوم المعلومات – السبورات – البطاقات - عروض تقديمية	● المناقشة: لتعريف الجماعات الحيوية وتحديد خصائصها. ● التعلم بالاكتشاف: لتحديد الفرق بين الجماعات والمجتمعات الحيوية. ● نموذج فراير: لصياغة دلالات لمصطلحي "الجماعات الحيوية" و"المجتمعات الحيوية". ● المنظمات التخطيطية:	● عرض فيلم عن أحد النظم البيئية، ثم إجراء نقاش جماعي حول المقصود بالجماعات الحيوية وأهم خصائصها وطرق قياس كثافة الجماعية الحيوية. ● اكتشاف الفرق بين الجماعات والمجتمعات الحيوية من خلال عرض مجموعة من الصورة. ● إكمال منظم تخطيطي	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	عند الجماعات الحيوية داخل المجتمع الحيوي. ● التفاعلات المختلفة بين المجتمعات الحيوية ● القدرة التحميلية للنظام البيئي ● العوامل التي تحد من أعداد الكائنات الحية في النظام البيئي ● عوامل تؤثر في التنوع الحيوي ● التعاقب البيئي ● انقراض الكائنات الحية ● مهن مرتبطة بحماية الحيوانات والنباتات في المحميات	وصف دوران المواد بصورة متكاملة. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - يزداد عدد الكائنات الحية حتى يصل إلى الحد الأقصى، ثم ينهار وتنقرض الكائنات. - العدد النسبي للفرائس والحيوانات المفترسة ليس له تأثير على أعداد بعضها البعض. - الإنسان هو المسؤول عن انقراض الديناصورات. - تتم إعادة التدوير من	● يعرف مفهوم المجتمعات الحيوية. ● يصف التركيب الهرمي عند الجماعات الحيوية داخل المجتمع الحيوي. ● يصف التفاعلات المختلفة بين المجتمعات الحيوية. ● يعرف مفهوم القدرة التحميلية للنظام البيئي. ● يعدد العوامل التي تحد من أعداد الكائنات الحية في النظام البيئي مثل: الموارد المتاحة والعوامل غير الحية (كمية الضوء والماء ومدى درجات الحرارة ومكونات التربة) والعوامل الأخرى (الافتراس والصيد الجائر).	- الخرائط الذهنية - خرائط المفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية، وأفلام كارتون ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل.	لتحديد العوامل التي تؤثر في تنوع الكائنات الحية. ● المشروعات: لبناء كُتَيِّب يوضح الحيوانات المهددة بالانقراض حول العالم وجهود حمايتها. ● الدراما التعليمية: لتحديد بعض المهن المرتبطة بحماية الحيوانات والنباتات. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالجماعات والمجتمعات الحيوية. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم حول الجماعات والمجتمعات الحيوية. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول الجماعات والمجتمعات الحيوية. ● المناقشة: لاستنتاج مفهوم الاتزان البيئي. ● الاستقصاء العلمي: للتوصل	يوضح العوامل التي تؤثر في تنوع الكائنات الحية. ● عمل كتيب يوضح الحيوانات المنقرضة حول العالم والجهود التي تقوم بها الدول لحماية تلك الحيوانات من الانقراض. ● المشاركة في لعب دور حول المهن المرتبطة بحماية الحيوانات والنباتات في المحميات. ● عرض صورة لنبات تم حبسة لعدة سنوات داخل قارورة دون أن يموت، وإجراء نقاش جماعي حول مفهوم الاتزان البيئي. ● استكشاف الظروف التي تجعل المياه تتبخر. ● رسم خريطة تفكير توضح التغيرات الفيزيائية في دورة الماء. ● صناعة صورة جدارية أو عرضا باستخدام شرائح صورية أو عرض على	الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● استعادة بعض الكائنات الحية الى النظام البيئي ● الاتزان البيئي ● دورة الماء في الطبيعة ● تدوير الماء في الطبيعة والقوى التي تحرّكها ● دورة الكربون في الطبيعة ● دورة الأكسجين ● النبات الأخضر مصدر الأكسجين ● استهلاك الأكسجين ● دورة النيتروجين ● البكتيريا ودورة النيتروجين	خلال معادن التربة، ولكنها لا تشمل الماء والأكسجين وثاني أكسيد الكربون. - تتضمن دورة الماء على عمليتين فقط هي تبخر الماء من سطح الأرض وتكثف الماء في الغلاف الجوي. - يتبخر الماء فقط من البحار والمحيطات. - تسقط الأمطار عندما يتبخر السحاب. - يتنفس النبات ثاني أكسيد الكربون. - لا توجد علاقة بين النبات	● يعدد العوامل المؤثرة في التنوع الحيوي. ● يشرح المقصود بالتعاقب البيئي. ● يفسر ظاهرة انقراض الحيوانات. ● يقدر جهود استعادة بعض الكائنات الحية إلى النظام البيئي. ● يعرف مفهوم الاتزان البيئي. ● يصف دورة الماء في الطبيعة. ● يحدد القوى التي تساعد في تدوير الماء في الطبيعة. ● يصف دورة الكربون في الطبيعة. ● يصف دورة الأكسجين في الطبيعة. ● يحدد دور النبات الأخضر كمصدر		إلى الظروف التي تجعل المياه تتبخر. ● المنظمات التخطيطية: لتحديد التغيرات الفيزيائية في دورة الماء في الطبيعة. ● المشروعات: لصناعة صورة جدارية تشرح دورة الماء في الطبيعة. ● الدراما التعليمية: لإيضاح دورة الكربون في الطبيعة. ● العمل التعاوني وتعلم الأقران: لتصميم عرض تقديمي عن دورة النيتروجين في الطبيعة. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول دورات المادة في الطبيعة.	الإنترنت يبين دورة الماء في الطبيعة. ● تمثيل أدوار لإيضاح دورة الكربون في الطبيعة. ● إجراء لعبة تعليمية لشرح دورة الأكسجين في الطبيعة. ● تصميم عرض تقدمي عن دورة النيتروجين في الطبيعة مع التأكيد على دور البكتيريا في دورة النيتروجين.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		والنيتروجين.	للأكسجين في الطبيعة. ● يشرح كيفية استهلاك الأكسجين. ● يصف دورة النيتروجين في الطبيعة. ● يشرح دور البكتريا في دورة النيتروجين.				
تركيب الكرة الأرضية.	● ما هي معالم الأرض الرئيسية (التضاريس)؟ ● ما هي طبقات الكرة الأرضية؟ ● كيف تحصل العمليات المؤثرة في سطح الأرض وما تأثيراتها؟	● عدم قدرة التلاميذ على وصف معالم الأرض الأساسية: محيطات، قارات، جبال، أغلفة الأرض وتفاعلاتها. ● عدم القدرة على تحديد التركيب الداخلي للأرض. ● عدم قدرة التلاميذ على التمييز بين البراكين والزلازل. ● عدم قدرة التلاميذ على التمييز بين	● يحدد معالم الأرض الرئيسية من محيطات وقارات وجبال. ● يحدد طبقات الأرض (الغلاف الجوي- الغلاف المائي- الجزء الصخري- الستار/الوشاح – لب الأرض) ويميز بينها. ● يعرف أن التضاريس هي المعالم الطبيعية لسطح الأرض، ولكل واحد من هذه	● المجسمات: مجسم الكرة الأرضية ● مصادر ورقية: أوراق العمل – كتاب التلميذ – بطاقات مختلفة ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية - الفلاشات التعليمية ● مصادر سمعية: فيديوهات تعليمية ● مصادر بصرية: الرسوم الثابتة والمتحركة للزلازل وآثارها - عروض تقديمية –	● استراتيجية K. W. L.: لتعرف خبرات التلاميذ عن الأرض (معالمها _ طبقاتها _ العوامل المؤثرة في سطح الأرض). ● العصف الذهني: لاستعماله في تحديد تأثيرات الزلازل والبراكين وكيفية حدوثها. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: أثناء العمل في كافة أوراق العمل وأداء كافة المهام الجماعية، مثل: الاستنتاج من النصوص والفيديوهات، مناقشات	● دراسة نموذج مجسم للكرة الأرضية وتحديد المعالم الرئيسية على سطح الكرة الأرضية من محيطات وقارات وجبال .... ● دراسة تركيب البيضة ومقارنتها بتركيب الكرة الأرضية. ● تحديد خصائص كل طبقة من طبقات الكرة الأرضية. ● تصميم نموذج للكرة الأرضية. ● البحث عن انفجارات البراكين الرئيسية التي	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		أسباب البراكين وأسباب الزلازل. ● عدم قدرة التلاميذ على تعديد تأثيرات الزلازل والبراكين على البيئة على المديَيْن القريب والبعيد. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ والتي منها: - توجد المياه الجوفية عادةً في البحيرات الجوفية أو الأنهار الجوفية سريعة الجريان. - العلماء قادرون على الحفر في منتصف الطريق إلى مركز الأرض أو أكثر لدراستها.	التضاريس خواصه التي تميزه، وتجعله يتشكل بطريقة مختلفة عن غيره. ● يميز بين نوعي المعالم الطبيعية (معالم اليابسة، والمعالم المائية). ● يميز بين أنواع معالم اليابسة (الجبل- الهضبة- التل- الصحراء- الوادي- الشاطئ- الخانق- الكثبان الرملية- الجرف- السهل). ● يميز بين أنواع المعالم المائية (البحر – الساحل- النهر- الرافد- الشلال- البحيرة- المصب- الدلتا).	خريطة المفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية عن آثار الزلازل والبراكين	ضمن المجموعات، ومِنْ ثَمَّ ضمن الصف. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب حول الأرض: سطحها وعوامل تغيرها. ● المناقشة: إجراء حوار موسع مع التلاميذ، وقد استُعْمِلَت هذه الاستراتيجية في عديد من النشاطات. ● خرائط المفاهيم: تستخدم في تلخيص الموضوع وكذلك في عملية التقويم الختامي للتأكد من استيعاب التلاميذ لكافة أفكار الموضوع. ● السقالات التعليمية: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع سطح الأرض والعوامل المؤثرة عليه، وقد تضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل، وكذلك استخدام الصور والرسوم	حدثت في الماضي باستخدام مصادر معلومات ثانوية، مع ملاحظة أن هذه تحدث عادة على امتداد حدود الصفائح القارية. ● مناقشة أسباب انفجار البراكين. ● إعداد كتيب يتضمن مجموعة من الصور التي توضح الأشكال المختلفة للبراكين والمقارنة بينها. ● بناء نموذج للبركان باستخدام الخل وكربونات الصوديوم والصلصال.	- تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- وجود خرافات شعبية حول الزلازل والبراكين. - الأرض منصهرة باستثناء القشرة. - جميع تأثيرات البراكين تكون ضارة ومدمرة للبيئة.			التخطيطية، وتجزئة خطوات المهام المختلفة إلى عدة إجراءات صغيرة، ● التصارع المعرفي: من خلال خلق حالة من التعارض بين المعرفة الموجودة داخل البنية المعرفية للتلميذ والبنية المعرفية الصحيحة. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ على الإجابة عن أسئلتهم، واكتشاف كيفية حدوث الزلزال وتأثيراتها، وأيضا كيفية حدوث البراكين وتأثيراتها على المديَيْن البعيد والقريب.		
الأجرام السماوية	● النجم. ● الكوكب. ● القمر. ● الكويكب. ● الشهاب. ● النيزك. ● المذنب. ● كسوف	● صعوبة تصور شكل المدار الذي يتحرك فيه الكوكب. ● عدم التمكن من تفسير إضاءة القمر بالليل. ● صعوبة التمييز بين النجم والكوكب	● يستنتج أن النجوم مصادر ضوئية. ● يفسر سبب ظهور النجوم كنقط صغيرة مضيئة. ● يتعرف أن النجوم ذات أحجام مختلفة. ● يستنتج أن الشمس	● مصادر تعلم بديلة من خامات البيئة: كرة قدم- كرة مضرب – مصباح ضوئي– كشافات ضوئية مختلفة الإضاءة - أسطوانة- كرة بلاستيكية - قرص- نصف قرص – أقلام كتابة – قلم رصاص – ألواح ورق كبيرة	● إستراتيجية K. W. L.: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع الأجرام السماوية، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع.	● استقراء مفاهيم: النجم، والكوكب، والقمر، النيزك والشهاب. ● عرض نماذج لكل جرم من الأجرام السماوية، ومناقشة خصائص كل منها. ● التعاون لعمل مقارنة بين الأجرام السماوية.	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	الشمس. ● خسوف القمر.	والقمر. ● صعوبة وصف الأجرام السماوية الصغيرة في النظام الشمسي (المذنبات، والكويكبات، والنيازك، والشهب). ● صعوبة تفسير ظاهرة كسوف الشمس. ● صعوبة تفسير ظاهرة خسوف القمر. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - النجوم أجسام صغيرة للغاية. - تكون النجوم موجودة فقط أثناء الليل، أما أثناء النهار فتكون غير	تعتبر أحد النجوم. ● يتجنب أخطار النظر المباشر لأشعة الشمس. ● يفرق بين النجم والكوكب والقمر. ● يلاحظ أن بعض الأجسام الكونية أكثر سطوعًا من الأخرى. ● يصف المدارات المنتظمة التي تتحرك فيها الأجرام السماوية. ● يقارن بين الكويكب والشهاب والمذنب. ● يفرق بين النيزك والشهاب. ● يصف ظاهرة كسوف الشمس. ● يفسر ظاهرة كسوف الشمس. ● يصف ظاهرة خسوف القمر. ● يفسر حدوث ظاهرة	– خيط – مسطرة – مسامير. ● المجسمات: نموذج (الشمس – الأرض – القمر). – نموذج للكرة الأرضية. ● مصادر ورقية: أوراق العمل – المراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور - الرسوم. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.	● التصارع المعرفي الاجتماعي: لمساعدة المتعلمين على تصويب تصوراتهم الخطأ المتعلقة بالأجرام السماوية وحركتها والظواهر المرتبطة بذلك. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لأداء المهام المختلفة بسهولة ويسر وتحقيق فاعلية أكبر لعملية التعلم. ولتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة. ● التعلم الذاتي: لاستخدام مصادر التعلم المختلفة للبحث عن إجابات لأسئلته، مثل: متى سيحدث أقرب كسوف للشمس وخسوف للقمر؟ ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ على اكتشاف عدد من المعارف المرتبطة	● رسم رسما يبين كيف أن ضوء الشمس ينعكس على القمر فنتمكن من رؤيته. مناقشة لماذا لا يمكن رؤية القمر في وضح النهار. ● استقصاء كيف كان العلماء يصفون في الماضي حركة الشمس والكرة الأرضية والقمر. ● تحضير نموذجا مصغرا لمنظومة الكرة الأرضة والقمر والشمس بواسطة حبة بازيلاء وخرز وكرة قدم. ● بناء نموذج لدوران القمر حول الأرض باستخدام ضوء بطاريات كشاف وبعض الأشياء مثل حبة برتقال (أو نموذج للكرة الأرضية)، وكرة الطاولة لتبيان أوجه القمر. ● رسم أوجه القمر يوما بعد يوم. ● مناقشة التقويم الإسلامي	العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - بنوك الأسئلة - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		موجودة. - كل النجوم موجودة على نفس البعد من الأرض. - كل النجوم متشابهة. - يمكن أن تسقط النجوم في اتجاه الأرض. - للنجوم مكان ثابت في السماء. - تستخدم النجوم في معرفة المستقبل. - الشمس ليست نجمًا، ولكنها كوكب عملاق أو كرة متوهجة. - النجوم هي جزء من نظامنا الشمسي. - النجوم أصغر	خسوف القمر. ● يقارن بين الخسوف والكسوف.		بالأجرام السماوية. ● التفكير بصوت مرتفع: تستخدم لتعرف صعوبات دراسة موضوع الأجرام السماوية، والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع. ● الدراما التعليمية: لإضفاء جو من البهجة أثناء تعلم موضوع الأجرام السماوية، وقيام التلاميذ بالمشاركة في لعب أدوار الأجرام السماوية، وعرض خصائص كل منها. ● السفراء: لمساعدة التلاميذ على تبادل الخبرات بين المجموعات المختلفة. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه التلاميذ أثناء تنفيذهم للأنشطة المختلفة لموضوع الأجرام السماوية. ● العروض التوضيحية: لمساعدة التلاميذ على دراسة وتفسير عدد من	المبني على أوجه القمر، ولماذا يختلف عن التقويم الغربي الأكثر شيوعا والذي يمثل فيه الشهر مدة دوران القمر حول الأرض. ● تحضير نموذجا يبين كسوف الشمس وخسوف القمر. ● البحث على الإنترنت لتحديد الموعد القادم لكسوف الشمس وخسوف القمر والذي يمكن ملاحظته. ● قياس المسافات بين المد والجز عند حديه الأقصى والأدنى على مدى شهر من الزمن، وذلك بقياس بعد مياه البحر عن علامة محددة على الشاطئ. ● تفحص جداول المد والجزر (أو قياس علامات المد القصوى) في الربع الأول والثالث من عمر القمر وهو الجزر التام، وفي منتصف	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		بكثير من شمسنا. - الأرض أكبر جسم كوني في الفضاء. - تدور الشمس حول الأرض. - الأرض محمولة على شيء ما (مثل قرن ثور أو ماء .....). - القمر والشمس لهما نفس الحجم. - يصنع القمر الضوء بنفس الطريقة التي تعمل بها الشمس. - جميع الأجسام الفضائية تشع الضوء ذاتيًا. - المذنبات والنيازك جزء			الظواهر ذات الصلة بالأجرام السماوية، مثل دراسة تأثير بُعْد النجم على حجمه الذي يظهر به على كوكب الأرض. ● العمل المعملي: للمشاركة في إجراء التجارب التي تفسر ظاهرتي الكسوف والخسوف. ● المتشابهات: لتقريب مفهوم النجم والكوكب والقمر من خلال تشبيه النجم بالمصباح، والكوكب والقمر بالكرات الصغيرة. ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ.	الشهر القمري عند المد الأعلى وحدد علاقتها بالمواضع النسبية للشمس والقمر.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- النظر إلى الشمس أثناء الكسوف ليس خطيرًا على العين بدون حماية من النجوم.					

الصف السادس

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
أجهزة	● تركيب الجهازين	● ضعف القدرة على	● يستنتج تركيب	● مواد من خامات البيئة:	● استراتيجية K. W. L. : لتعرُّف	● استخدام بيئة افتراضية	● التقويم القبلي:

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
جسم الإنسان (العصبي، الهيكلي،)	العصبي والهيكلي ● الفرق بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي . ● مكونات الخلية العصبية ● آلية الفعل المنعكس . ● العظام وأشكالها ● تغير العظام بمرور الزمن ● المفاصل وأنواعها ● العضلات والهيكل العظمي ● التشوهات في الهيكل العظمي ● كيفية الحفاظ على الجهازين العصبي والهيكلي ●	تحديد مكونات الجهاز العصبي والجهاز الهيكلي . ● صعوبة تحديد السلوكيات الصحيحة لحماية الجهازين العصبي والهيكلي. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ والتي منها: - الجهاز العصبي ليس له علاقة بعمليات الهضم والتنفس والحركة . - عدم التمييز بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي . - الأعصاب المخية والأعصاب الشوكية تنتمي إلى الجهاز العصبي	ومكونات الجهاز العصبي ● يحدد وظيفة الجهاز العصبي . ● يميز بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي . ● يميز بين وظيفة المخيخ والنخاع المستطيل ● يرسم الخلية العصبية موضحا عليها البيانات ● يوضح آلية الفعل المنعكس . ● يوضح وظيفة الجهاز العصبي الطرفي . ● يصف التركيب والوظائف الأساسية للأعضاء في الهيكل العظمي. ● يحدد عمل عضلات الجسم. ● يحافظ على جهازه	المواد اللازمة لبناء نموذج للخلية العصبية ومكوناتها ولوحة توضح مكونات الجهاز العصبي المركزي والجهاز الهيكلي، وتشمل: صلصال – فلين – ألوان- أعواد خشبية ● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – المراجع والموسوعات ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: صورة توضح مكونات الجهاز العصبي والهيكلي – صورة توضح مكونات الخلية العصبية - الرسوم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو	خبرات التلاميذ السابقة حول الجهازين العصبي والهيكلي وتركيب ووظيفة كل مكون فيهما. ● المناقشة: لاستنتاج وظيفة الجهاز العصبي والفرق بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي، التعرف على آلية الفعل المنعكس وطرق الحفاظ على الجهاز العصبي ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لاستنتاج طرائق الحفاظ على الجهازين العصبي والهيكلي، واستنتاج وظيفة كل عضو من أعضاء الجهازين العصبي والهيكلي، والمقارنة بين الخلية العصبية والخلية الجسدية، والتعرف على آلية الفعل المنعكس . ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد	لتحديد مكونات الجهاز العصبي. ● تحضير لافتة تعلّق على الحائط لبيان الأجزاء الرئيسية للجهاز العصبي. ● استعمال مجهر لفحص خلايا الأعصاب. ● إيضاح بحركات اليد انتقال الدفعات العصبية. ● زيارة أحد أطباء الأعصاب ومناقشته في كيفية الحفاظ على صحة الجهاز العصبي. ● استخدام الإنترنت للاطلاع على معلومات تتعلق بنتائج المخدرات على الجسم. ● استعمال آلة تدخين لجمع القطران وغيره من الرواسب الناتجة عن دخان السجائر. ● ملاحظة نموذج للهيكل العظمي للإنسان أو	فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة الكتاب - تدريبات التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		المركزي. - عدم التميز بين وظيفة المخيخ والنخاع المستطيل . - النخاع الشوكي والحبل الشوكي لا يختلفان - الخلايا العصبية لا تختلف عن الخلايا الجسدية في التركيب - الأفعال المنعكسة المسئول عنها هو المفاصل والعضلات والعين وليس للجهاز العصبي علاقة به . - الجهاز العصبي المركزي هو المسئول عن توصيل الاستجابات الحسية والحركية	الهيكلي والعصبي. ● يحافظ على العضلات من خلال الاهتمام بممارسة الأنشطة الرياضية. ● يقدر عظمة الخالق في خلق أجهزة أجسامنا. ● يتعاون مع زملائه في تصميم مجسم للخلية العصبية. ●	والأفلام التعليمية ● .	صعوبات التعلم المرتبطة بالجهازين العصبي والهيكلي وتركيبهما وكيفية الحفاظ عليهما. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع الجهاز العصبي والهيكلي، وقد تضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة في أوراق العمل، وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية. ● الاستقصاء العلمي: من خلال تقصي التلاميذ السلوكيات المناسبة للحفاظ على الجهازين العصبي والهيكلي . ● العصف الذهني: في إعداد قائمة بالسلوكيات المرغوبة للحفاظ على الجهاز العصبي والجهاز الهيكلي ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.	الهيكل العظمي لأحد الحيوانات ووصفه. ● بناء نموذجا لهيكل عظمي أو جزء منه عن طريق استخدام أنابيب فارغة مصنوعة من الكرتون لتمثيل هيكل عظمي. ● تفحص نماذج لمفاصل العظام لتحديد نوعها وفقاً لطبيعة حركتها. ● فحص هيكل عظمي أو نماذج أو خرائط أو صور له لتحديد مواضع أنواع مختلفة من المفاصل وتصنيفها. ● استعمال عينات أو نماذج أو خرائط أو صور فوتوغرافية لدراسة مواضع العضلات بالنسبة للمفاصل. ● صنع نموذجاً للذراع باستخدام قطع من الخشب أو من الكرتون	- ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		من أجزاء الجسم الي المخ - لا علاقة بين الإدمان والتدخين مشكلات الجهاز العصبي . - القدرة على وصف مكونات الجهاز الهيكلي. - صعوبة التميز بين العظام والمفاصل. - عدم التمكن من شرح آلية الحركة ودور العضلات. - لا توجد العضلات في جميع أنحاء الجسم.				القوي لتمثيل العظام وأشرطة من المطاط لتمثيل العضلات. ● رسم منظم تخطيطي يوضح تركيب الجهاز العظمي. ● زيارة أحد المستشفيات أو المراكز الطبية لمناقشة المتخصصين في العظام في كيفية الحفاظ على الهيكل العظمي وإجراء الإسعافات الأولية في حالات الكسور.	
الحيوان	● التصنيف بين الكائنات الحية. ● التمييز بين الفقاريات واللافقاريات. ● الخصائص العامة	● ضعف البنية المعرفية لدى التلاميذ حول تصنيف الحيوانات وفق أسس مختلفة.	● يذكر أسباب تصنيف الكائنات الحية. ● يحدد خصائص كل فئة من فئات الفقاريات. ● يحدد العناصر العامة	● المجسمات: عينات ونماذج لفقاريات ولافقاريات مختلفة ● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي- كراسة الأنشطة والتدريبات-	● إستراتيجية K. W. L.: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول تصنيف الحيوانات إلى فقاريات ولافقاريات. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لجمع صور الفقاريات	● جمع صورا فوتوغرافية من الصحف والمجلات لحيوانات مختلفة، مثل: ثدييات، أسماك، زواحف، طيور، عناكب، حشرات ثم وضعها في مجموعات اعتمادا على	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	للفقاريات (الثدييات- الطيور- الزواحف- البرمائيات- الأسماك). ● الخصائص العامة للافقاريات (الحشرات- الرخويات- الديدان- العنكبوتيات- القشريات).	● عدم قدرة التلاميذ على تحديد الخصائص العامة للفقاريات (الثدييات – الطيور – الزواحف- البرمائيات – الأسماك). ● عدم قدرة التلاميذ على تحديد الخصائص العامة للافقاريات (الحشرات- الرخويات- الديدان- العنكبوتيات- القشريات). ● ضعف البنية المعرفية لدى التلاميذ حول أسباب تصنيف الكائنات الحية. ● وجود عدد من	للفقاريات. ● يحدد خصائص كل فئة من فئات اللافقاريات. ● كما يكون قادرًا على: ● يميز بين الفقاريات واللافقاريات. ● يتعرف الكائنات الحية وكيفية تصنيفها.	أوراق العمل ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي – شبكة الإنترنت ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة- رسوم المعلومات- السبورات- البطاقات- عروض تقديمية- الخرائط الذهنية- خرائط المفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية – أفلام كارتون	واللافقاريات وتصنيفها. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب حول الحيوانات وخصائصها. ● المناقشة: إجراء حوار موسع مع التلاميذ لتحديد الخصائص العامة للفقاريات واللافقاريات. ● خرائط المفاهيم: تستخدم في تلخيص الموضوع، وكذلك في عملية التقويم الختامي للتأكد من استيعاب التلاميذ لكافة أفكار الموضوع. ● دورة التعلم: لاستنتاج خصائص الحيوانات. ● السقالات التعليمية: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع الحيوانات وتصنيفها، وقد تضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل، وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتجزئة خطوات المهام المختلفة إلى عدة إجراءات صغيرة،	خصائصها المشتركة. ● استعمال عينات ونماذج وصور لحيوانات من أنواع مختلفة ثم تصنيفها في مجموعات تتمتع بخصائص مشتركة. ● باستخدام عينات ونماذج وصور فوتوغرافية ورسومات يتم المقارنة بين خصائص مجموعات مختلفة من الفقاريات وتحضير جداول بميزاتها المشترك. ● رسم منظم تخطيطي يحدد أنواع الفقاريات المختلفة. ● المقارنة باستخدام العينات والنماذج والصور الفوتوغرافية والرسوم التوضيحية أسماء أنواع مختلفة من اللافقاريات.	الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ والتي منها: - تستخدم صفات مثل: عدد الأرجل، غطاء الجسم، والحجم الكبير، والموطن، وما إلى ذلك لتحديد إذا ما كانت من الكائنات الحية حيوانات أم لا. - التصنيف متنافٍ وليس هرميًّا (يمكن تصنيف كائن حي على أنه طائر وحيوان). - كل الحيوانات الفقارية لها أربعة أقدام.			● التصارع المعرفي: من خلال خلق حالة من التعارض بين المعرفة الموجودة داخل البنية المعرفية للتلميذ والبنية المعرفية الصحيحة. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ على الإجابة عن أسئلتهم، وتَعَرُّف خصائص الحيوانات وتصنيفها. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالفقاريات واللافقاريات.	● تصنيف حيوان من خلال معرفة صفاته. ● تدوين مجموعات الحيوانات اللافقارية التي يمكن ملاحظتها في رحلة إلى الطبيعة. ● تحضير عرضا لعينات أو نماذج أو صور لحيوانات من الفقاريات واللافقاريات، واستخلاص الخصائص المشتركة والمختلفة. ● رسم منظم تخطيطي يحدد أنواع اللافقاريات المختلفة.	
تصنيف النباتات	● كيف يتم تصنيف النباتات. ● قارن بين النباتات الزهرية واللازهرية.	● ضعف القدرة على تصنيف النباتات بطرق متنوعة. ● عدم القدرة على	● يصنف النباتات تبعًا لأسس مختلفة. ● يصنف النباتات حسب مجموعات تصنيفية	● المجسمات: عينات لنباتات مختلفة – عينات لأزهار مختلفة. ● مصادر ورقية: الكتاب	● إستراتيجية: K. W. L لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول تصنيف النباتات. ● العمل المعملي: لِتَعَرُّف المميزات	● استخدام مجموعة عينات نبات من نفس النوع ثم قياس طولها، ووصف الميزات الرئيسة	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● الفرق بين الطحالب والنباتات. ● ما الفرق بين النباتات الوعائية واللاوعائية. ● ما الفرق بين النباتات البذرية واللابذرية. ● مقارنة بين الأشجار والشجيرات والعشب. ● الاختلاف بين النباتات البرية والمزروعة. ● ماهي أماكن نمو النباتات البرية.	إدراك العلاقات المشتركة وأوجه التشابه بين الطحالب والنباتات الخضراء. ● صعوبة التفرقة بين النباتات البرية والنباتات المزروعة من حيث الخصائص والصفات.	رئيسية: الزهرية (ذوات الفلقة وذوات الفلقتين) أو اللازهرية (طحالب، صنوبريات، سرخسيات، فطريات، وطحالب مائية). ● يقارن بين الطحالب والنباتات. ● يقارن بين النباتات الوعائية والنباتات اللاوعائية. ● يقارن بين النباتات البذرية والنباتات اللابذرية. ● يقارن بين الأشجار والشجيرات والأعشاب. ● يقارن بين النباتات البرية والنباتات المزروعة. ● يحدد أماكن نمو النباتات البرية	المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - رسوم المعلومات – السبورات – البطاقات - عروض تقديمية -الخرائط الذهنية - خرائط المفاهيم لتصنيف النباتات ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول تصنيف النباتات	الرئيسية لأنواع النباتات. ● الاستقصاء العلمي: لتحديد تركيب الطحالب وكذلك النباتات. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتصنيف النباتات إلى مجموعات تتمتع بخصائص مشتركة. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بتصنيف النباتات. ● السقالات التعليمية: للتغلب على صعوبات التعلم حول تصنيف النباتات. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتصنيف النباتات إلى أشجار وشجيرات وأعشاب. ● المناقشة: للتفرقة بين النباتات البرية والنباتات المزروعة. ● الألعاب التعليمية: لربط كل نبات بمكان نموه. ● استراتيجية التلخيص: لتحديد أهم الأفكار الواردة في الدرس.	لكل منها. ● استعمال عينات ونماذج وصور لنباتات من أنواع مختلفة ثم تصنيفها في مجموعات تتمتع بخصائص مشتركة. ● تصنيف نبات غير معروف من خلال معرفة صفاته وخصائصه. ● جمع مجموعة من الطحالب من عينات بالقرب من شاطئ البحر وملاحظتها باستخدام الميكروسكوب. ● تصنيف النباتات إلى أشجار وشجيرات وأعشاب. ● مشاهدة فيلم عن النباتات البرية والنباتات المزروعة، ومناقشة الفرق بين كل منهما. ● المشاركة في لعبة حول تحديد مكان نمو كل نباتات من النباتات	ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						البرية. ●	
أنواع المواد	● العنصر. ● المركب. ● الفرق بين العنصر والمركب. ● المخاليط. ● المواد النقية. ● الفرق بين المخاليط والمواد النقية. ● المخلوط المتجانس والمخلوط غير المتجانس. ● طرق فصل المخاليط. ● الفلزات. ● اللافلزات. ● الفرق بين الفلزات واللافلزات. ● الأحماض. ● القلويات. ● الفرق بين الأحماض	● ضعف القدرة على تصنيف المواد إلى عناصر ومركبات. ● ضعف القدرة على شرح خصائص المخلوط. ● عدم الإلمام بطرق فصل المخاليط. ● ضعف إدراك أهمية فصل المخاليط في الحياة اليومية. ● ضعف القدرة على التمييز بين المخلوط المتجانس وغير المتجانس. ● الخلط بين مفهوم الفلزات والمعادن. ● ضعف القدرة على التمييز بين خصائص الفلزات	● يستنتج أن العنصر يتكون من نوع واحد من الذرات. ● يستنتج أن المركب يتكون من اتحاد ذرات عنصرين أو أكثر. ● يصنف المواد في الطبيعة إلى عناصر ومركبات. ● يعدد أمثلة لبعض المخاليط. ● يستنتج خصائص المخاليط. ● يميز بين المخاليط المتجانسة وغير المتجانسة. ● يعدد طرق فصل المخاليط. ● يشرح أهمية فصل المخاليط في الحياة اليومية.	● مواد من خامات البيئة: خل – رمل – ماء – ملح – سلك نحاسي – سن قلم رصاص – عصير ليمون – عمود جاف – فحم – ألومنيوم – كيس بلاستيك – ملح الطعام – مسحوق الخبيز – مسمار حديد – مصباح كهربائي – مغناطيس – ورق ألومنيوم – وعاء نحاس. ● مواد وأدوات معملية: مصدر لهب - كؤوس زجاجية – برادة الحديد – ساق زجاجية – غاز الهيليوم موضوع داخل بالون – صوديوم - فوسفور –	● استراتيجية K. W. L. : لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع أنواع المواد، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● استراتيجية التفكير بصوت مرتفع: لتحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ أثناء تعلم موضوع أنواع المواد. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: للمشاركة في أداء كافة الأنشطة والتدريبات وحل أوراق العمل، وكذلك إجراء كافة أنشطة التمييز بين أنواع المواد. ● التعلم بالاكتشاف: لإتاحة الفرصة للتلاميذ لاستنتاج المعارف وبناء المعلومات من خلال إجراء التجارب العملية حول أنواع المواد.	● استقراء مفهوم العنصر. ● الحصول على معلومات عن العناصر من الإنترنت. ● تحضير عرضاً لعناصر مختلفة وتصنيفها إلى صلبة وسائلة وغازية. ● استقراء مفهوم المركب. ● إجراء مقارنة بين العنصر والمركب من خلال النقاش الجماعي. ● تصنيف عدد من المواد إلى عناصر ومركبات تعاونيا. ● رسم خريطة مفاهيم تلخص موضوع العناصر والمركبات. ● تنفيذ اختبار تفاعل بين برادة الحديد ولفيفة من مسحوق الكبريت، مع اختبار مواد بداية	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية –

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	والقلويات.	واللافلزات. ● ضعف القدرة على التفرقة بين الأحماض والقلويات. ● عدم التمكن من وصف الاستخدامات التطبيقية للأحماض والقلويات. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - لا تختلف خصائص المركب عن خصائص العناصر المكونة له. - تتكون الفقاعات الموجودة في الماء	● يستنتج الخواص المشتركة للفلزات. ● يستنتج الخواص المشتركة للافلزات. ● يقارن بين الفلزات واللافلزات وفقًا لخواص كل منها. ● يحدد خصائص الأحماض. ● يحدد خصائص القلويات.	كبريت – بوتاسا كاوية – صودا كاوية – ورق دوار الشمس – ورق ترشيح. ● أدوات الملاحظة والقياس: عدسة مكبرة ● مصادر ورقية: أوراق العمل – بطاقات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة - الرسوم الثابتة - السبورات – عروض تقديمية. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.	● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بأنواع المواد المختلفة. ● حل المشكلات: لتوظيف المعارف والمعلومات التي تم اكتسابها حول طرق فصل المخاليط في التصدي للمشكلات الحياتية، مثل: مشكلة الحصول على ماء نقي من ماء البحر أو من ماء غير نظيف. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في موضوع أنواع المواد، واختبار فهم التلاميذ للمفاهيم الواردة فيه. ● دورة التعلم: لاستقصاء عدد من المفاهيم العلمية، مثل: الفلز، اللافلز، الحمض، والقلوي. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين حول أنواع المواد، وكذلك علاج التصورات الخطأ لديهم حول هذا الموضوع.	التفاعل ونواتجه بواسطة مغناطيس لبيان التغيرات التي حصلت في الخصائص. ● إجراء تجربة تحليل الماء كهربائيا، واختبار خصائص عناصر الأكسجين والهيدروجين عن خصائص الماء. ● تنفيذ التفاعل بين الهيدروجين والأكسجين (من الهواء). ● تنفيذ اختبار التفاعل بين الكربون والأكسجين (من الهواء). ● المقارنة بين خصائص بعض المركبات الشائعة وخصائص العناصر المكونة لها. ● صمم اختبارا لتبيان ما إذا كانت مادة نقية معينة هي عنصر أو مركب. يمكن استعمال مواد مثل كربونات	خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		أثناء الغليان من الأكسجين والهيدروجين بسبب حدوث تفكك للماء بالتسخين. - لابد أن يكون لمكونات المخلوط نفس الحالة الفيزيائية. - تتغير خصائص المواد المكونة للمخاليط بعد عملية الخلط. - لا يوجد فرق بين الأحماض من حيث القوة.			● الطريقة الاستقرائية: للتوصل إلى عدد من المفاهيم المرتبطة بأنواع المواد، مثل: مفهوم المخاليط. ● الطريقة الاستنباطية: للتطبيق على مفاهيم المخاليط والفلزات واللافلزات والأحماض والقلويات في مواقف حياتية جديدة. ● العروض العملية: لإجراء كافة التجارب الصعبة، والتي تشكل خطورة على المتعلمين، والتي تتطلب التعامل مع الأدوات الحادة، واستخدام اللهب في عمليات التسخين. ● العصف الذهني: لبناء قائمة بالمواد المختلفة التي يستخدمها التلاميذ في حياتهم اليومية، وكذلك طرق فصل المخاليط. ● العمل المعملي: لإجراء تجارب عملية يتم من خلالها التمييز بين خصائص المواد المختلفة. ● المدخل الجزيئي: لدراسة العلاقة بين تركيب كل نوع من	النحاس، أو كبريتات النحاس أو السكر ● بناء قائمة بالمخاليط في الحياة اليومية. ● المقارنة بين المادة النقية والمخاليط. ● المقارنة بين المخاليط والمركبات. ● مشاهدة فيلم عن صناعة السباك ثم مناقشة كيفية تكوين السبائك وأهميتها. ● إجراء تجربة عملية لتكوين مخاليط المتجانسة وأخرى من المخاليط غير المتجانسة. ● استعمال طريقة الترشيح لفصل مزيج من الماء والرمل. ● تحضير مرشح من الرمل لتنقية ماء متسخ واختبار عمله. ● فصل رملا عن ملح	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					أنواع المادة وخصائصها. ● المناقشة: لإجراء حوار جماعي بين التلاميذ للإجابة عن أسئلة المعلم، وكذلك لإجراء حوار حول أنواع المواد المختلفة، والفروق بين تلك الأنواع. ● نموذج التصارع المعرفي الاجتماعي: لعلاج التصورات الخطأ حول أنواع المواد المختلفة.	بمجموعة عمليات مختلفة من التذويب والترشيح والتبخير. ● تنقية مياه متسخة بواسطة التقطير. ● جمع معلومات عن تقطير مياه البحر. ● بناء منظم تخطيطي يلخص الأفكار الرئيسية حول المخاليط. ● اختبار الخصائص الفيزيائية لبعض الفلزات واللافلزات. ● بناء قائمة باستخدامات الفلزات واللافلزات. ● الربط بين خصائص الفلزات واللافلزات واستخداماتها مثل: القوة، الليونة، المظهر، القابلية لتوصيل الحرارة والكهرباء. ● جمع أشياء فلزية وضع بطاقات عليها تشمل اسم الشيء والفلز الذي صنع	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						منه، مع استعمال صفات مثل: لامع، معتم، يوصل الكهرباء، يوصل الحرارة .... لوصف لك منها. ● يفحص بعض الفلزات مثل الفولاذ والألومنيوم والنقود المعدني. ● تحضير جدول يبين استعمالات فلزات معرفة، وخاصة تلك الاستعمالات التي يمكن تبيانها في المدرسة والصف والمنزل. ● دراسة الخصائص الشائعة للأحماض والقلويات (مثلا: المذاق الحاد للأحماض كعصير الليمون الحامض والخل، والمذاق المر للقلويات مثل كربونات الصوديوم الهيدروجينية وملمسها الصابوني) ● عرض لائحة برموز	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						وشعارات الخطر الموجودة عادة في المختبرات والبحث في كيفية معالجة انسكابات المواد الكيميائية بطريقة آمنة. ● تحضير محاليل من عصير الفواكه (ليمون حامض)، والخل ومعجون الأسنان ومسحوق الخبيز وحامض الطرطريك وفحصها بواسطة دليل عباد الشمس. ● صنع واختبار دليلاً طبيعياً عن طريق استخراج صبغ طبيعي بواسطة الكحول (مثل: الشاي، والصبغ المستخرج من الملفوف الأحمر والخبازي الأحمر). ● استقصاء التفاعل بين الأحماض والكربونات باستعمال عدة أحماض	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						مختلفة وعدة كربونات مختلفة.	
الاحتكاك والآلات	● قوة الاحتكاك. ● العوامل المؤثرة في قوة الاحتكاك. ● فوائد الاحتكاك. ● أخطار نقص الاحتكاك. ● أضرار الاحتكاك. ● فوائد الآلات في الحياة اليومية. ● الآلة البسيطة والآلة المركبة. ● أمثلة للآلات البسيطة المستخدمة في الحياة اليومية. ● أمثلة للروافع المستخدمة في الحياة اليومية. ● أنواع الروافع. ●	● صعوبة إدراك ماهية قوة الاحتكاك. ● عدم التمكن من شرح العلاقة بين طبيعة سطح الجسم وقوة الاحتكاك. ● عدم القدرة على تحديد العلاقة بين قوة الاحتكاك ووزن الجسم. ● ضعف القدرة على تقديم الأدلة العلمية على أهمية الاحتكاك. ● عدم القدرة على تفسير العلاقة بين الاحتكاك وقدرة الإنسان على المشي.	● يعرف قوة الاحتكاك. ● يستنتج أن الاحتكاك قوة معاكسة لحركة الجسم تحاول إبطاءه أو إيقافه. ● يُجْرِي تجربة لتحديد العوامل المؤثرة في قوة الاحتكاك. ● يستنتج أن قوة الاحتكاك تختلف نتيجة اختلاف الوزن المؤثر على السطح. ● يعدد فوائد الاحتكاك. ● يفسر أخطار نقص الاحتكاك. ● يستنتج أضرار الاحتكاك وما تسببه من خسائر اقتصادية ومادية. ● يعدد فوائد الآلات في الحياة اليومية.	● مواد من خامات البيئة: إطار سيارة – أحذية مختلفة – تفاحة كبيرة الحجم – خيط مطاطي – خيط – ساق معدنية – مطرقة - قالب طوب - قطعة خشب - قطعة سجاد - قطعة سيراميك - قطعة صوف – كماشة - كوب بلاستيكي - كيس بلاستيكي - مثقاب كهربائي (شنيور) - مجموعة من الآلات البسيطة – مسامير. ● أجهزة الملاحظة والقياس: ميزان زنبركي – مسطرة مدرجة – أثقال معلومة. ● مصادر ورقية: أوراق العمل - الشفافيات.	● استراتيجية K. W. L.: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع الاحتكاك والآلات، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ أثناء تعلم موضوع الاحتكاك والآلات. ● الاستقراء والاستنباط: لتعرُّف أنواع الآلات البسيطة والتمييز بينها. ● الاستقصاء العلمي: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة، وكذلك اكتشاف قانون الروافع. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في ألعاب إلكترونية تُمَكِّن المتعلمين من تعرُّف مفهوم قوة	● استعمال مقياس قوى لقياس أنواع مختلفة م القوى (مثلا: القوة المطلوبة لرفع كيس أو لغلق باب). ● التوصل من خلال التجربة على المقدار التقديري لوحدة "نيوتن" وهو وزن تفاحة صغيرة تقريبا. وتقدير ذلك قبل قياسها فعلا. ● جر أجسام مختلفة على أسطح لكي تتعرف على قوى مختلفة المقادير، وكذلك للتعرف على قوة احتكاك لأسطح مختلفة. ● استقصاء العلاقة بين القوة المطلوبة لجر زروق في الماء ومدى الجزء المغمور من الزورق في الماء. يتم تغيير الجزء	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		● صعوبة شرح أهمية دور الآلات في حياة الإنسان. ● صعوبة تصنيف الآلات إلى بسيطة وأخرى مركبة. ● صعوبة تحديد مكونات الرافعة. ● ضعف القدرة على تحديد العلاقة بين موضع نقطة الارتكاز ونوع الرافعة. ● ضعف القدرة على تصنيف روافع أخرى جديدة. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ والتي منها: - تحتاج الأجسام دائمًا إلى قوة محركة حتى تستمر في الحركة	● يفرق بين الآلة البسيطة والآلة المركبة. ● يعدد الأمثلة على الآلات البسيطة المستخدمة في الحياة اليومية. ● يقدم عددًا من الأمثلة على الروافع المستخدمة في الحياة اليومية. ● يحدد موضع القوة والمقاومة ونقطة الارتكاز في روافع مختلفة. ● يصنِّف الروافع في ضوء أنواعها.	● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة - الرسوم الثابتة والمتحركة - السبورات – البطاقات - عروض تقديمية. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.	الاحتكاك والعوامل المؤثرة فيها. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: للمشاركة في أداء كافة الأنشطة والتدريبات وحل أوراق العمل، وكذلك لاكتشاف فوائد وأضرار الاحتكاك، وتصنيف الآلات إلى بسيطة وأخرى مركبة. ● التعلم بالاكتشاف: لإتاحة الفرصة للتلاميذ لاستنتاج المعارف وبناء المعلومات من خلال إجراء التجارب العملية حول الاحتكاك والآلات. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في موضوع الاحتكاك والآلات. ● دورة التعلم: لتحديد أنواع الروافع واستنتاج قانون الروافع. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه التلاميذ حول موضوع الاحتكاك والآلات. ● العروض العملية: لإجراء التجارب الصعبة على التلاميذ،	المغمور عن طريق وضع أثقال في الزورق. ● تنفيذ اختبارات تبين ما هو شكل الأجسام الذي يجعلها تنساب في الماء على أفضل ما يمكن، وأنسب هذه النتائج إلى أشكال السمك والزوارق. ● استعمال الصلصال لصنع أشكال مختلف ثم تركها تسقط في مخبار طويل مملوء بالماء. ● إيضاح مختلف أنواع القوى التي صادفها التلميذ حتى الآن مثل قوة الدفع والسحب والشد والاحتكاك ومقاومة الهواء ومقاومة الماء وقوى الجاذبية المغناطيسية) مع ملاحظة أي منها تعمل بالتلامس وأي منها تؤثر عن بعد. ● تعليق جسم من خيط وثم من شريط من	التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		دون أن تتوقف. - لا تؤثر القوة الضاغطة على السطحين في قوة الاحتكاك. - يعمل الاحتكاك دائمًا على إعاقة حركة الأجسام وبالتالي فإن تقليل الاحتكاك يكون ضرورة ملحة في جميع المواقف. - تنتج الروافع طاقة أكبر من الطاقة الداخلة لها. - الروافع التي لا توفر الجهد تكون غير مفيدة للإنسان.			وكذلك لاختصار زمن تدريس بعض التجارب العملية. ● العصف الذهني: لبناء قائمة بفوائد الاحتكاك وأضراره، وكذلك قائمة بالآلات البسيطة المستخدمة في الحياة اليومية. ● العمل المعملي: لإجراء كافة التجارب التي تدرس الاحتكاك والآلات. ● المدخل الجزيئي: لدراسة العلاقة بين تركيب السطح وقوة الاحتكاك. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي بين التلاميذ للإجابة عن أسئلة المعلم، وكذلك إجراء حوار حول فوائد واستخدامات الآلات. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول قوى الاحتكاك والآلات.	المطاط. التأكد من أن الجسم لا يتحرك دلالة على أن القوى المؤثرة عليه متزنة. ناقش تأثير القوتين (قوة الشد ووزن الجسم) على الخيط وعلى الشريط المطاطي. ● استقصاء كيف أن ثني صفحة ورق كبيرة بطرق مختلفة يؤثر على المدة التي تحتاجها الورقة للسقوط إلى الأرض. ومناقشة أسباب هذا الاختلاف في الوقت. ● بناء قائمة بالآلات التي يتم استخدامها في الحياة اليومية. ● تصنيف تلك الآلات إلى بسيطة وأخرى مركبة. ● مناقشة فوائد واستخدامات الآلات المختلفة. ● دراسة أنواع الآلات المختلفة والتمييز بينها.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						● دراسة عدد من الروافع البسيطة (مثلا عربة يد وعتلة يد) وقارن القوة المطلوبة لرفع ثقل ما مع وبدون عتلة. ● حساب الفائدة والكفاءة لعدد من الآلات البسيطة. ● المشاركة في أنشطة إصلاح وصيانة عدد من الآلات.	
الحركة الموجية	● الحركة الاهتزازية ● الحركة الموجية ● الموجات الطولية ● الموجات المستعرضة ● الموجات الميكانيكية ● الموجات الكهرومغناطيسية ● خصائص الموجات وطاقتها (الضوء والصوت) ● تطبيقات حياتية	● لا يدرك التلاميذ دائمًا أن الاهتزازات هي سبب إنتاج الموجات. ● صعوبة إدراك العلاقة بين الحركة الاهتزازية والحركة الموجية. ● ضعف القدرة على حساب الزمن الدوري والتردد لحركة توافقية	● يصف الحركة الاهتزازية لبندول أو جسم مهتز مثل "سلك زنبرك". ● يجري تجربة لسقوط جسم في حوض به ماء ساكن لتوضيح الحركة الموجية. ● يستنتج أن الموجات وسيلة لانتقال الطاقة. ● يشرح العلاقة بين الحركة الاهتزازية	● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – المراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور – الرسوم. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو	● استراتيجية K. W. L.: لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول الحركة الموجية وأنواع الموجات وتطبيقات الموجات الكهرومغناطيسية. ● المناقشة: لاستنتاج أمثلة على الحركة الاهتزازية، والحركة الموجية والموجات الطولية والمستعرضة وتطبيقات الموجات الكهرومغناطيسية، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ، وكذلك	● إيضاح انتقال الموجات باستخدام أشياء اعتيادية (مثلا: حبل، زنبرك رفيع، بركة ماء أو حوض الموجات). ● استخدام زنبرك لتبيان الموجات الطولية والموجات المستعرضة. ● المقارنة بين الموجات الطولية والموجات المستعرضة. ● رسم خريطة مفاهيم	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - أسئلة

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	للموجات فوق الصوتية ● تطبيقات حياتية للموجات الكهرومغناطيسية.	بسيطة ● لا يكون التلاميذ الطلاب على دراية بحقيقة أن الجسيمات في الوسيط ينقل الطاقة عن طريق عمل حركة الاهتزاز أثناء نقل الصوت. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - يحتاج الضوء إلى الهواء للسفر. - ينتقل الصوت فقط عبر الهواء وليس المواد الصلبة أو السائلة. - يتسبب الصوت في تحرك الجزيئات الموجودة في الوسط أثناء نقله	والحركة الموجية. ● يقارن بين الموجات الطولية والموجات المستعرضة. ● يقارن بين الموجات الميكانيكية والموجات الكهرومغناطيسية. ● يعدد خصائص موجات الصوت وموجات الضوء. ● يعدد استخدامات الموجات فوق الصوتية ف مجالات الحياة المختلفة. ● يعدد استخدامات الموجات الكهرومغناطيسية في مجالات الحياة المختلفة.	والأفلام التعليمية. ● مصادر تعلم بديلة: خيط طوله 30 سم- عملة معدنية - قطع دومينو- أنبوبة مجوفة- شمعة- عود بخور- شوكة رنانة - ملف زنبركي- شريط ملون- مسمار تثبيت. ●	الاستنتاجات التي تَدْعَم الفهم الصحيح للمفاهيم. ● التجارب المعملية: في إجراء التجارب المتعلقة بخصائص الضوء؛ مثل: الحركة الاهتزازية، والحركة الموجية، وحساب التردد والزمن الدوري للبندول البسيط، ولتعرف خصائص الموجات الطولية والمستعرضة. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: في حساب الزمن الدوري والتردد للبندول البسيط، وفي تحديد الفرق بين الموجات الطولية والمستعرضة والموجات الميكانيكية والموجات الكهرومغناطيسية، وعند إجراء الأنشطة الموضحة في أوراق العمل. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالحركة الموجية وأنواع الموجات. ● السقالات التعليمية: للتغلب	توضح الحركة الاهتزازية والحركة الموجية. ● إثبات أن الموجات الميكانيكية مثل: موجات الصوت لا تنتشر في الفراغ وتحتاج إلى وسط. ● المقارنة بين الموجات الميكانيكية والموجات الكهرومغناطيسية. ● إجراء عدد من التجارب العملية للكشف عن خصائص الموجات. ● إعداد كتيب عن استخدامات وتطبيقات الموجات فوق الصوتية والموجات الكهرومغناطيسية.	تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام. ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع الحركة الموجية، وقد تضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة في أوراق العمل، واستخدام الصور التوضيحية، والفيديوهات الإيضاحية، وتجزئة التجارب إلى خطوات صغيرة. ● تنبأ- لاحظ- فسر: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث عند إجراء التجارب؛ حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم، وإن كانت توجد أي تصورات بديلة، ثم تأتي مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي، وفي النهاية يتوصل التلاميذ إلى تفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة. ● الاستقصاء العلمي: من خلال		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					تَقَصِّي التلاميذ سبب حدوث الموجات وتعريف الحركة الاهتزازية والحركة الموجية وحساب التردد والزمن الدوري للبندول البسيط، وذلك بتنفيذ مجموعة من التجارب. ● العصف الذهني: في تَعَرُّف تطبيقات الموجات الكهرومغناطيسية في حياتنا اليومية. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.		
انتقال الحرارة	● مفهوم الاتزان الحراري . ● الفرق بين طرق انتقال الحرارة ● الفرق بين الحمل الحراري والحمل القسري ● تتنوع التطبيقات الحياتية لطرق انتقال الحرارة ● تنوع الظواهر	● وجود صعوبة في المقارنة بين التوصيل والحمل والإشعاع . ● دم القدرة على تفسير عدد من الظواهر ذات الصلة بطرق انتقال الحرارة. ● صعوبة شرح	بعد دراسة هذا الموضوع يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن: ● يستنتج مفهوم الاتزان الحراري ● يوضح مفهوم التوصيل الحراري ● يعدد الأجسام الصلبة التي لا توصل الحرارة ● يستنتج مفهوم الحمل الحراري	● مواد وأدوات من خامات البيئة: ماء- كأس زجاجي- لهب بنسن – مصدر للون (ملون طعام)- قطارة – شمعة – قضيب فلزي- أعواد خشبية – حامل – عود ثقاب مثبت – طبق معدني- زجاجة بلاستيكية مفتوحة من أسفل – قلم ليزر	● استراتيجية K. W. L. : لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول طرق انتقال الحرارة واهم تطبيقاتها الحياتية ، وتحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● تنبأ – لاحظ- فسِّر: ليتنبأ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن الصعوبات والتصورات	● قياس درجة حرارة ماء بارد أو ساخن وضع في الصف خلال فترات زمنية منتظمة. مع رسم منحنى السخونة والبرودة بيانيا. ● مراقبة معدلات تبريد الماء في أوعية مصنوعة من مواد مختلفة. ● ابتكار اختبارا لمقارنة خصائص العزل الحراري	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	الطبيعة التي تعتمد في تفسيرها على طرق انتقال الحرارة .	الفكرة العلمية لعدد من الأجهزة التي تعتمد على انتقال الحرارة. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - تنتقل حرارة الجسم الساخن عند التلامس جميعها إلى الجسم البارد دون الوصل الي الاتزان . - جميع الأجسام الصلبة توصل الحرارة - تنتقل الحرارة في المواد الصلبة بالحمل والإشعاع - المواد الصلبة والسائلة متساويان في سرعة التوصيل للحرارة	● يميز بين الحمل الحراري الطبيعي والحمل الحراري القسري . ● يحدد مفهوم الإشعاع الحراري ● يقارن بين التوصيل والحمل والأشياع . ● يستنتج العلاقة بين كثافة المواد وانتقال الحرارة فيها . ● يحدد كيفية انتقال حرارة الشمس إلينا . ● يوضح كيفية انتقال الحرارة في الأجهزة الموجودة في بيئته . ● يفسر الظواهر الطبيعية المرتبطة بانتقال الحرارة ● يُعَدِّد التطبيقات الحياتية لطرق انتقال الحرارة . ● يُقَدِّر عظمة الخالق-	● مصادر ورقية: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – الكتب والمراجع والموسوعات ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة – خرائط مفاهيم ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول قياس درجة الحرارة - أفلام كارتونية عن طرق انتقال الحرارة ●	الخطأ لديهم، ثم تتم الملاحظة المتعارضة مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة التصارع المعرفي لدى التلاميذ وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة والمعلومات الخطأ في البنية المعرفية. ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس الصعوبة. ● التفكير بصوت مرتفع: يستخدم لتعرُّف صعوبات دراسة موضوع طرق انتقال الحرارة، والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع. ● السقالات التعليمية: للتغلب	من مواد متنوعة. ● ابتكار اختبارا لقياس مدى موصلية المواد للحرارة وتصنيف هذه المواد حسب قابليتها للتوصيل الحراري. ● تحضير عرضا لتقديمه للصف حول خصائص العزل الحراري لمواد متنوعة. ● تفسير عدد من الظواهر الطبيعية ذات الصلة بطرق انتقال الحرارة. ● بناء نموذج علمي يفسر أحد الظواهر المرتبطة بطرق انتقال الحرارة. ● عمل كتيب عن طرق انتقال الحرارة في الطبيعة والظواهر المرتبطة بها، مثل: انتقال الحرارة داخل الغلاف الجوي، وانتقال الحرارة في الهواء الجوي .... الخ. ● تفسير عدد من	الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم. ●

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- تنتقل الحرارة في السوائل بالتوصيل - لا يختلف الحمل الحراري الطبيعي والحمل الحراري القسري . - لا يوجد علاقة بين كثافة المواد وانتقال الحرارة فيها . - لا تنتقل الحرارة إلا في وجود وسط مادي - يمكن أن تنتقل حرارة الشمس إلينا عن طريق التوصيل أو الحمل . - المصابيح الكهربائية والميكروويف والمدفأة تنقل الحرارة بالتوصيل لأنها مواد صلبة - ظاهرة المد والجذر	سبحانه وتعالى- حدوث كثير من الظواهر الطبيعية وفق لفكرة انتقال الحرارة ● يقدر دور العلماء في توظيف طرق انتقال الحرارة لتصنيع أدوات وأجهزة مختلفة ● يتعاون مع زملائه في تصميم تجارب عملية عن طرق انتقال الحرارة المختلفة . ●		على الصعوبات المرتبطة بموضوع طرق انتقال الحرارة، وقد وتضمنت تلك السقالات: استخدام تلميحات لفظية أثناء إعداد أوراق العمل، واستخدام الصور والرسومات التوضيحية، وتجزئة خطوات التجربة إلى إجراءات بسيطة. ● الألعاب التعليمية: المشاركة في اللعبة الإلكترونية عبر تطبيق word wall عن طرق انتقال الحرارة، اهم التطبيقات الحياتية المرتبطة بطرق انتقال الحرارة . ● العصف الذهني: لتوليد أفكار حول طرق انتقال الحرارة واهم تطبيقاتها الحياتية في حياتنا اليومية. ● الاستقصاء العلمي: لاستكشاف طرق انتقال الحرارة في المواد الصلبة والسائلة والغازية ، وتصميم التجارب والملاحظات والاستنتاجات. ● العروض العملية: من خلال	التطبيقات ذات الصلة بطرق انتقال الحرارة. ● تصميم جهاز تعتمد فكرة عمله على طرق انتقال الحرارة. ● عمل كتيب عن طرق انتقال الحرارة في بعض التطبيقات الحياتية، مثل: الثلاجة، والسخان الكهربائي... الخ.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		ليس لها علاقة بانتقال الحرارة			إجراء التجارب العلمية المختلفة أمام التلاميذ عن كيفية انتقال الحرارة عن طريق التوصيل والحمل والإشعاع ، وتسجيل ملاحظاتهم واستنتاجاتهم. ●		
الأنظمة البيئية على الأرض	● المناطق الحيوية في العالم ● بيئة الماء العذب ● الأسماك والبيئة المائية ● أنواع مواطن الماء العذب ● خصائص مواطن الماء العذب ● حماية مواطن الماء العذب ● الاستزراع السمكي ● تغيرات الأنظمة البيئية ● هشاشة الأنظمة البيئية	● صعوبة تصنيف الأنظمة البيئية على اليابسة وفي المياه. ● وجود فجوات معرفية فيما يتعلق بالعلاقات بين الكائنات في بيئة الماء العذب. ● عدم القدرة على تفسير كون النظم البيئية معقدة وفي نفس الوقت هشة يمكن أن تنهار. ● ضعف القدرة على التنبؤ بالأحداث في	● يذكر أهم المناطق الحيوية في العالم. ● يصنف الأنظمة البيئية على اليابسة وفي المياه. ● يصف بيئة الماء العذب. ● يحدد أهمية البيئة المائية كموطن يوفر للأسماك توفر احتياجاتها. ● يصنف مواطن الماء العذب. ● يشرح خصائص مواطن الماء العذب. ● يقدر جهود حماية مواطن الماء العذب.	● مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات – أوراق العمل. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة الإنترنت. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة - الرسوم الثابتة والمتحركة - رسوم المعلومات – السبورات – البطاقات - عروض تقديمية. ● مصادر بصرية سمعية:	● الرحلات العلمية: لاكتشاف خصائص البيئات المختلفة وأنواع الأنظمة البيئية على اليابسة وفي الماء. ● العصف الذهني: لبناء قائمة بالكائنات التي تعيش في البيئة المائية. ● الألعاب التعليمية: لتكوين شبكة العلاقات بين الكائنات الحية. ● حل المشكلات: لإيجاد حلول لمشكلة تدهور بيئة المياه العذبة. ● استراتيجية التلخيص: لتحديد أهم الأفكار الرئيسية في موضوع الأنظمة البيئية على	● استقصاء الخصائص التي تشترك فيها النظم البيئية المختلفة والخصائص الموجودة فقط في بيئات معينة وذلك من خلال الرحلات التعليمية والأفلام والصور والرسوم.. الخ. ● تحديد الأنواع المتشابهة التي تعيش في بيئات مختلفة وتلك الكائنات الحية التي تعيش فقط في بيئات معينة وذلك من خلال الرحلات التعليمية والأفلام والصور والرسوم.. الخ.	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● نشاط الإنسان وتغير الأنظمة البيئية ● تأثير الأحداث الطبيعية على النظام البيئي ● تأثير الأمراض على النظام البيئي ● تكنولوجيا مراقبة حرائق الغابات ● مفهوم الموارد الطبيعية ● فوائد الموارد الطبيعية ● استنزاف الموارد الطبيعية ● استنزاف الموارد البحرية ● الزحف العمراني ● التلوث ● الاحترار العالمي ● الأمطار الحمضية. ● الحد من التلوث	النظام البيئي عند وقوع تغيُّر ما. ● ضعف القدرة على تعريف الموارد الطبيعية. ● عدم إدراك التلميذ تأثير ممارساته اليومية الحياتية على استنزاف الموارد. ● ضعف الوعي بالتأثيرات السلبية للتلوث. ● عدم التمكن من تحديد الطرق الآمنة للتخلص من النفايات وإعادة التدوير. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ والتي منها: - بعض النظم الإيكولوجية	● يعدد الكائنات في بيئة الماء العذب. ● يصف العلاقات بين الكائنات في بيئة الماء العذب. ● يشرح خطوات الاستزراع السمكي. ● يصف تأثير تغيرات الأنظمة البيئية على الكائنات الحية. ● يفسر هشاشة الأنظمة البيئية. ● يحدد دور نشاط الإنسان في تغير الأنظمة البيئية. ● يصف تأثير الأحداث الطبيعية على النظام البيئي. ● يصف تأثير الأمراض على النظام البيئي. ● يحدد أهمية تكنولوجيا مراقبة حرائق الغابات. ● يعرف الموارد الطبيعية.	مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية - أفلام كارتون. ● مصادر مكانية: بيئات متنوعة. ● المجسمات: عينات ونماذج لبعض الموارد الطبيعية.	اليابسة وفي المياه. ● الاستقراء: لاستنتاج مفهوم الموارد الطبيعية. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتحديد تأثير استنزاف الموارد على النظم البيئية والكائنات التي تعيش فيها. ● المشروعات: لإعداد كتيب عن طرق ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية. ● استراتيجية التلخيص: لتحديد أهم الأفكار التي تناولها الدرس حول استنزاف الموارد الطبيعية. ● إستراتيجية : K. W. L. لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول التلوث. ● المناقشة: لتعرف مشاريع العناية بالبيئة. ● المشروعات: للتوعية بمشكلات البيئة. ● المنظمات البصرية: لبناء خريطة مفاهيم أو خريطة	● بناء قائمة بالكائنات التي تعيش في البيئة المائية. ● المشاركة في لعبة تكوين شبكة العلاقات بين الكائنات في بيئة الماء العذب. ● حل مشكلة تدهور بيئة المياه العذبة. ● المشاركة في مشروع استزراع الأسماك والتعرف على كيفية تنفيذه وأهم فوائده. ● ملاحظة صور وأفلام لبيئات طبيعية قبل وبعد أتلافها وملاحظة الأنواع المختلفة وأعداد الكائنات الحية التي تعيش في كلتيهما. ● فحص صور لبعض المواقع قبل وبعد أن يزعجها الإنسان، ووصف التغيرات التي طرأت على الكائنات الحية فيها. ● زيارة مناطق طبيعية لم	الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● طرق التخلص من النفايات ● إعادة التدوير	لديها موارد غير محدودة وتُوَفِّر فرصة لنمو غير محدود للكائنات.	● يعدد فوائد الموارد الطبيعية. ● يعدد أشكال استنزاف الموارد الطبيعية في حياته اليومية. ● يعدد أشكال استنزاف الموارد البحرية. ● يستنتج أن الإنسان يغير البيئة بطرق قد تضر به أو بغيره من الكائنات الأخرى. ● يشرح خطورة الزحف العمراني على البيئة الطبيعية (الغابات والزراعة وتدمير المواطن الطبيعية للحيوانات). ● يوضح دور ترشيد استهلاك الموارد البيئية في إطالة أمد استخدامها. ● يعرف مفهوم التلوث. ● يصنف أنواع التلوث		ذهنية أو خريطة تفكير تلخص موضوع التلوث البيئي.	تتغير وأخرى طرأت عليها تغيرات. ● بناء قائمة بالأنشطة البشرية التي تؤدي إلى تدمير النظم البيئية. ● جمع معلومات عن مواقع في العالم يتم فيها المحافظة على الحيوانات والنباتات المعرضة للخطر. ● الأنشطة التعليمية ● ملاحظة صور لمجموعة من الموارد الطبيعية ومن خلالها يتم تعريف مفهوم الموارد الطبيعية. ● بناء قائمة بفوائد الموارد الطبيعية من خلال الإجابة عن سؤال: "ماذا يحدث لو اختلفت جميع الموارد الطبيعية؟". ● ملاحظة صور وأفلام لبيئات بقيت طبيعية وأخرى أتلفت وملاحظة الأنواع المختلفة وأعداد	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
			(تلوث الماء، وتلوث الهواء، وتلوث التربة، وتلوث الغذاء). ● يشرح أسباب تلوث البيئة الطبيعية. ● يعدد التأثيرات السلبية للتلوث على الإنسان والكائنات الحية. ● يفسر ظاهرة الاحترار العالمي. ● يفسر تساقط الأمطار الحمضية. ● يقترح وسائل الحد من التلوث البيئي. ● يقترح طرقًا آمنة للتخلص من النفايات. ● يشارك في أنشطة إعادة التدوير.			الكائنات الحية التي تعيش في كلتيهما. ● إعداد كتيب عن طرق ترشيد الموارد الطبيعية. ● ملاحظة عدد من التجارب التي توضح مفهوم التلوث. ● المشاركة في جولة المعرض لتحديد أنواع التلوث. ● بناء قائمة بأسباب التلوث. ● بناء قائمة بأضرار التلوث على الإنسان والكائنات الحية. ● دراسة للعمليات التي تبث ثاني أكسيد الكربون وغيرها من الغازات العادمة إلى الجو. ● استعمال الإنترنت للحصول على بيانات تبيّن كيف ازدادت تركيزات ثاني أكسيد الكربون حول العالم على	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
						مدى المئة سنة الماضية، ● المشاركة في مشروعات العناية بالبيئة. ● المشاركة في حملات التوعية بقضايا ومشكلات البيئة. ● عمل نموذج لمنشأة معالجة مياه الصرف الصحي. وتحضير دراسة عن كيفية معالجة هذه المياه لمنع تلوث البحر والمياه الجوفية.	
الهواء الجوي	● الهواء الجوي. ● أهمية الهواء الجوي. ● مكونات الهواء الجوي. ● استخدامات غازات الغلاف الجوي. ● ملاحظة الجو وتغيراته. ● ظواهر الطقس. ● عناصر الطقس.	● صعوبة تصور نسبة كل غاز من غازات الهواء الجوي. ● صعوبة وصف عناصر الطقس. ● ضعف القدرة على تحديد أهمية استخدام أجهزة ملاحظة الطقس. ● عدم التمكن من	● يعدد أهمية الهواء الجوي. ● يحدد مكونات الهواء الجوي. ● يعدد استخدامات غازات الغلاف الجوي. ● يكتسب القدرة على ملاحظة الجو وتغيراته. ● يصف بعض ظواهر الطقس. ● يحدد عناصر الطقس.	● مواد من خامات البيئة: أقلام - أكواب ورقية – ألوان - بلي – ثلج - دبابيس - زجاجات بلاستيكية - شريط لحام - صلصال - صندوق ورقي – أطباق معدنية – علب معدنية – عود بخور – لوح ورق كبير – قاطع – قلم رصاص – ثلج –	● استراتيجية : K. W. L. لتعرُّف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع الهواء الجوي، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● التفكير بصوت مرتفع: لتحديد الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء تعلم موضوع الهواء الجوي.	● التعبير عن تكوين الهواء بواسطة مخطط توضيحي دائري. ● بناء قائمة بأهمية الغلاف الجوي للحياة على سطح الأرض. ● استنتاج أن الوقت الذي يستغرقه انطفاء شمعة موضوعة داخل وعاء من الزجاج يعتمد على حجم الوعاء.	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية -

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
	● بيانات الطقس. ● أجهزة قياس عناصر الطقس. ● التنبؤ بالطقس. ● النشرة الجوية. ● ظواهر الطقس السيئ (الأعاصير- السيول- العواصف). ● التأثيرات الناتجة عن الطقس السيئ. ● احتياطات الأمان في حالة الطقس السيئ.	تحديد الجهاز المناسب لكل عنصر من عناصر الطقس. ● ضعف القدرة على تحليل محتوى النشرة الجوية. ● صعوبة وصف المرتفع الجوي ووصف المنخفض الجوي. ● صعوبة وصف حركة الرياح في مناطق الضغط الجوي المرتفع والمنخفض. ● عدم التمكن من اتباع احتياطات الأمان في حالة الطقس السيّئ. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:	● يحلل بيانات الطقس لوصف تغيرات الطقس. ● يحدد بعض الأجهزة المستخدمة في قياس عناصر الطقس. ● يصمم عددًا من الأجهزة المستخدمة في قياس عناصر الطقس. ● يستخدم أدوات لقياس تغيرات عناصر الطقس بطريقة صحيحة. ● يتعرف أهمية التنبؤ بالطقس. ● يحرص على متابعة النشرة الجوية. ● يثق في تنبؤات الأرصاد الجوية لحالة الجو. ● يشرح بعض ظواهر الطقس السيئ (الأعاصير- السيول- العواصف).	ماء – كوب زجاجي – ماصة – محاقن طبية – مقص. ● مواد وأدوات معملية: أنابيب زجاجية حرارية – كؤوس زجاجية – مسحوق نحاس – مصدر لهب - حقيبة الإسعافات الأولية. ● أجهزة الملاحظة والقياس: مخابير مدرجة – الترمومترات. ● مصادر ورقية: أوراق العمل - الشفافيات – الصور والرسوم – بطاقات ورق – ورق شفاف. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور الثابتة - الرسوم الثابتة - السبورات –	● الاستقصاء العلمي: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة، وكذلك اكتشاف "كيف تتكون الرياح". ● تبأ – لاحظ – فسر: لمساعدة التلاميذ على علاج تصوراتهم الخطأ كما في استخدام تجربة احتراق الشمعة لحساب نسبة الأكسجين في الهواء الجوي. ● التصميم الهندسي: لتصميم كافة أجهزة قياس عناصر الطقس، مثل: تصميم دوارة الرياح. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: للمشاركة في أداء كافة الأنشطة والتدريبات وحل أوراق العمل، كما في نشاط رسم مخطط توضيحي لمكونات الغلاف الجوي. ● التعلم الذاتي: لإجراء عمليات البحث المختلفة حول الهواء الجوي وعناصره وأهم ظواهره. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة	● التوصل إلى أنه عند تمرير حجم محدد من الهواء تكراراً فوق نحاس نظيف ساخن سيتكون أكسيد النحاس الأسود بينما ينخفض حجم الهواء بنسبة 20%. ● دراسة طبقات الغلاف الجوي بطريقة المهام المجزأة. ● رسم خريطة مفاهيم أو خريطة مفاهيم للغلاف الجوي. ● دراسة الرسوم البيانية التي توضح توزيع الحرارة على اليوم، ومناقشتها، والتوصل إلى استنتاجات. ● دراسة خرائط الطقس ومحاولة التوصل إلى أنماط من خلالها. ● مشاهدة فيلم عن كيفية التنبؤ بالطقس والتعليق عليه. ● إثبات وجود بخار الماء في	الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		- الهواء الجوي مكون من غاز واحد وليس من عدة غازات. - الهواء والأكسجين هما نفس الغاز، فالهواء ضروري للاحتراق، والإنسان يتنفس الهواء. - يمكن قياس نسبة الأكسجين من خلال تجربة احتراق شمعة داخل كأس زجاجية. - يعد الأكسجين والهيدروجين من أكثر الغازات شيوعًا في الغلاف	● يذكر بعض التأثيرات الناتجة عن الطقس السيئ. ● يحرص على اتباع احتياطات الأمان في حالة الطقس السيئ.	البطاقات - عروض تقديمية. ● مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ● مصادر مكانية: أحد محطات التنبؤ بالأرصاد الجوية.	التلاميذ على اكتشاف المعلومات الجديدة حول الهواء الجوي، وبناء معرفتهم ذاتيًا. ● الدراسة الميدانية: لدراسة حالة الجو وعناصر الطقس المختلفة ميدانيًا. ● الدراما التعليمية: لمساعدة المتعلمين على التخلص من المشاعر السلبية الناجمة عن حالة الطوارئ، وتقريب المفاهيم المجردة، وتدريبهم على الوقاية من أخطار الطقس السيئ. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين حول الهواء الجوي، والأرصاد الجوية. ● العروض العملية: لإثبات احتواء الهواء الجوي على بخار الماء، وتدريب المتعلمين على إجراء مختلف الإسعافات الأولية في حالة الإصابة في الطقس السيئ. ● العصف الذهني: لبناء قائمة	الهواء بالتجربة العملية. ● استقصاء كيفية تكون الرياح بالتجربة العملية. ● عمل كتيب عن الرياح والعواصف والآثار الإيجابية والسلبية للرياح. ● تصميم جهاز لقياس اتجاه وسرعة الرياح باستخدام مواد بسيطة. ● زيارة أحد محطات التنبؤ بالأرصاد الجوية وإجراء مقابلات مع العاملين في هذا المجال.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الجوي. - تأتي السحب (الغيوم) من مكانٍ ما فوق السماء. - تجعل الشمس البحر يغلي لتنتج بخار الماء. - السحب مصنوعة من القطن أو الصوف أو الدخان. - هناك سحب مليئة بالماء وسحب أخرى فارغة تمتلئ عندما تمر على البحر. - يسقط المطر من الثقوب في السحب.			بأهمية الهواء الجوي بالنسبة للحياة على سطح الأرض. ● العمل المعملي: لإجراء كافة تجارب قياس عناصر الطقس. ● فكر – زاوج – شارك: للتفكير بطريقة تعاونية في مكونات الهواء الجوي. ● القصة العلمية: لإضفاء جو الإثارة والتشويق على دراسة موضوع الهواء الجوي. ● المتشابهات: لمساعدة التلاميذ على تصور نسبة كل غاز من غازات الهواء الجوي. ● المناقشة: إجراء حوار جماعي بين المتعلمين للإجابة عن أسئلة المعلم، وكذلك إجراء حوار حول كيفية التنبؤ بالطقس. ● المنظمات البصرية: لرسم خريطة مفاهيم أو خريطة ذهنية لتلخيص أهم أفكار وعناصر موضوع الهواء الجوي. ● المهام المجزأة: لدراسة خصائص كل غاز من غازات الهواء الجوي.		

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
					● التصارع المعرفي الاجتماعي: لعلاج التصورات الخطأ حول الهواء الجوي.		
النظام الشمسي	● الكون. ● المجرة. ● النجوم. ● مجرة درب التبانة. ● الجاذبية الكونية. ● المجموعة الشمسية. ● الشمس. ● الكواكب. ● الأقمار. ● الكواكب الداخلية. ● الكواكب الخارجية. ● مقومات الحياة على الأرض. ● حماية الحياة على الأرض.	● صعوبة تصور الحجم الهائل للكون. ● صعوبة وصف الكون بدءًا من الكبير ثم الصغير. ● ضعف القدرة على تخيل المجرة كتجمع هائل من النجوم وتوابعها. ● صعوبة فهم دور الجاذبية في احتفاظ الأرض بالأشياء، واحتفاظها بمدارها حول الشمس. ● صعوبة تحديد المقصود بالنظام الشمسي.	● يعرف أن الكون يتكون من بلايين المجرات التي تحوي بدورها بلايين النجوم. ● يُعَرِّف المجرة. ● يوضح أن مجموعتنا الشمسية تتبع مجرة درب التبانة. ● يتعرف الجاذبية الأرضية باعتبارها القوة التي تجذب أي جسم على الأرض أو بالقرب منها نحو مركزها دون لمسه. ● يحدد مكونات المجموعة الشمسية. ● يرتب كواكب المجموعة الشمسية من الأقرب إلى الأبعد.	● مصادر تعلم بديلة من خامات البيئة: أسلاك معدنية – أسلاك كهربائية – جبس – حلقة صغيرة – خيط – قفاز – لوح خشب – ماء – مصباح. ● المجسمات: نموذج للمجموعة الشمسية. ● مصادر ورقية: أوراق العمل - الشفافيات– المراجع والموسوعات. ● مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية. ● مصادر بصرية: الصور - الرسوم. ● مصادر بصرية سمعية:	● إستراتيجية : K. W. L. لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول موضوع المجموعة الشمسية، وتشخيص الصعوبات المرتبطة به، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. ● التصارع المعرفي الاجتماعي: لمساعدة المتعلمين على تصويب تصوراتهم الخطأ المتعلقة بالمجموعة الشمسية ومكوناتها. ● التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لأداء المهام المختلفة بسهولة ويسر وتحقيق فاعلية أكبر لعملية التعلم، ولتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة. ● التعلم الذاتي: لاستخدام	● التوصل من خلال رحلة إلى منطقة صحراوية بعيدة عن المدن أنه يمكن رؤية النجوم في الليل، وعلى الأخص عندما لا يكون هناك ضوء قمر في السماء. ● جمع صور عن المجرات من الإنترنت. ووصف أشكالها والفروق بينها. ● يجري تجربة توضح سبب رؤية النجوم صغيرة في السماء. ● بناء نموذجاً قياسياً للنظام الشمسي (لاحظ أنه ينبغي استعمال مقياس مختلف لأبعاد الكواكب عن الشمس ولأقطارها). ● جمع بيانات عن تكوين	● التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية ● التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		● عدم التمكن من وصف حركة الكواكب حول الشمس. ● صعوبة تَمَثُّل البيانات الرقمية الضخمة الخاصة بالمسافات بين الأجرام السماوية وأقطار وكتلة الكواكب والشمس، وغيرها. ● عدم القدرة على تصنيف الكواكب إلى داخلية وخارجية. ● ضعف فهم مقومات الحياة على الأرض. ● وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: - الأرض هي	● يقارن بين الأجسام في المجموعة الشمسية من حيث التركيب والغلاف الجوي والخصائص السطحية. ● يقارن بين خصائص الكواكب الداخلية والكواكب الخارجية. ● يشرح العوامل اللازمة لتواجد الحياة على أي كوكب. ● يوضح أهم خصائص كوكب الأرض التي تكفل استمرار الحياة عليه. ● يستنتج أن استمرار الحياة على الأرض مرتبط بالسلوك البيئي السليم.	مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية. ● مصادر مكانية: مركز القبة السماوية – أحد المراصد الفلكية.	مصادر التعلم المختلفة للبحث عن إجابات لأسئلته، مثل: ما خصائص كل كوكب من كواكب المجموعة الشمسية؟ وجمع صور من شبكة المعلومات ووصفها. ● التعلم بالاكتشاف: لمساعدة التلاميذ في اكتشاف عدد من المعارف المرتبطة بالمجموعة الشمسية. ● التفكير بصوت مرتفع: تستخدم لِتَعَرُّف صعوبات دراسة موضوع المجموعة الشمسية، والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع. ● الجدل العلمي: لتبادل الادعاءات والأدلة حول نشأة الكون، وأن الكون مخلوق وليس أبديًّا. ● خرائط المفاهيم: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في موضوع المجموعة الشمسية. ● الدراما التعليمية: لإضفاء جو من البهجة أثناء تعلم موضوع	الكواكب وكثافتها وطول اليوم والسنة لكل منها، وعن سمات خاصة لكل منها، مثل الأقمار التابعة لها أو الحلقات المحيطة بها أو خواص جوها. ● جمع صوراً فوتوغرافية عن الكواكب أرسلتها مختلف المركبات الفضائية وأعرضها. ● مناقشة لماذا يبدو أن الحياة آما نعرفها ليست موجودة إلا على كوكب واحد – الكرة الأرضية. ● مراقبة أقماراً اصطناعية كبيرة الحجم، مثل محطة الفضاء الدولية وهي تمر في سماء الليل؛ الحصول على تفاصيل من الإنترنت حول المدار الفلكي لهذه المحطة. ● استعمال جهاز استقبال إشارات من نظام تحديد المواقع الكوني (نظام	والمهام – التفكير بصوت مرتفع ● التقويم الختامي: الاختبارات القصيرة - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – خرائط المفاهيم.

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		الكوكب الوحيد في الكون. - الكون ضيق لا يحتوي إلا على مجرة درب التبانة. - النجوم جميعها متقاربة في الفضاء. - الكون ليس له بداية. - الأرض هي مركز المجموعة الشمسية. - الأرض أكبر من الشمس. - المجموعة الشمسية أكبر من المجرة. - تحتوي المجموعة الشمسية على الشمس والقمر والكواكب			المجموعة الشمسية، وقيام التلاميذ بالمشاركة في لعب أدوار الكواكب، وعرض خصائص كل منها. ● السقالات التعليمية: للتغلب على الصعوبات التي تواجه التلميذ أثناء تنفيذه للأنشطة المختلفة لموضوع المجموعة الشمسية. ● العصف الذهني: لتوليد الأفكار حول دور الجاذبية الكونية وأهميتها، وكذلك مقومات الحياة على كوكب الأرض. ● فكر – زاوج – شارك: لإجراء نقاشات تعاونية يتم خلالها بناء المعارف تدريجيًا من خلال التصارع المعرفي. ● المتشابهات: لتقريب الأعداد الهائلة للنجوم في المجرة، وذلك من خلال تشبيهها بعدد حبات الرمال التي يمكن أن تملأ الصف. ● المدخل التاريخي: لعرض تطور فكر الإنسان عن الكون	(GPS لتحديد موقع بوابة المدرسة أو غيرها من العلامات البارزة وارتفاعها عن سطح البحر. ● زيارة مركز القبة السماوية أو أحد المراصد الفلكية.	

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
		فقط. - وجود حياة على كواكب أخرى خارج الأرض (بسبب ما تتناوله أفلام الخيال العلمي).			والمجموعة الشمسية. ● المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ. ● المهام المجزأة: لدراسة خصائص كل كوكب من كواكب المجموعة الشمسية. ● النمذجة العلمية: لبناء نموذج للنظام الشمسي. ● نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ حول الكون والمجموعة الشمسية.		

المحور الرابع- نماذج الأدوات

استبيان صعوبات تعلم العلوم

استمارة تحكيم

استبيان صعوبات تعلم العلوم

السيد الأستاذ الدكتور/ .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

يستهدف مشروع " تصميم برامج تعويضية لصعوبات التعلم" في مرحلته الأولى رصد المعلومات اللازمة والكافية عن صعوبات تعلم العلوم التي يعاني منها التلاميذ في حالات الطوارئ من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية بدول لبنان والأردن وسوريا. ويقصد المشروع بصعوبات تعلم العلوم قصور واضح وغير متوقع في الأداء الفعلي لدى المتعلمين الذين لا يعانون من أية إعاقات حسية أو تأخر عقلي أو اضطرابات انفعالية بما لا يتفق مع قدراتهم واستعداداتهم العقلية (مستوى الذكاء). ولتحقيق هذا الهدف تم بناء استبيان صعوبات التعلم للسادة معلمي العلوم في المرحلة الأساسية، فبرجاء التفضل بالاطلاع علي الاستبيان المرفق، وإبداء رأي سيادتكم في كل من :

- مدى ارتباط عبارات الاستبيان وأسئلته بالهدف الذي أعد من أجله.
- شمول الاستبيان لكافة صعوبات تعلم العلوم
- مدى صحة كل عبارة علميا ولغويا.
- مدى وضوح عبارات الاستبيان.
- أية مقترحات أخرى (إضافة ،حذف).
- هل الاستبيان صالح للتطبيق؟ نعم ( ) لا ( )

وشكرا لحسن تعاونكم

فريق العلوم

تعليمات الاستبيان

عزيزي/ تي المعلم/ة: _____ حفظه الله

نظرا للدور المحوري والمهم الذي تقوم به كمعلم للعلوم في التصدي لصعوبات تعلمها في حالات الطوارئ، فإننا في حاجة ماسة للتعرف على وجهة نظرك حول ماهية تلك الصعوبات التي يعاني منها هؤلاء التلاميذ، وأهم المسببات التي تؤدي إلى ظهور تلك الصعوبات، وكذلك تعرف إبداعاتك التدريسية للوقاية من تلك الصعوبات وعلاجها؛ ولتحقيق ذلك نرجو منك التكرم بملء الاستبيان الذي بين يديك، ويتضمن الاستبيان ثلاثة محاور هي:

- صعوبات تعلم العلوم التي يعاني منها التلاميذ
- العوامل المسببة لصعوبات تعلم العلوم
- المعالجات التدريسية المبتكرة للوقاية وعلاج صعوبات تعلم العلوم

وشكرا لتعاونك،

فريق العلوم

البيانات الأساسية

تفضل عزيزي/ تي المعلم/ ة بتسجيل البيانات التالية:

- الاسم (اختياري): .....
- النوع: ذكر ( ) – أنثى ( ) .....
- الدولة: سوريا ( ) – الأردن ( ) – لبنان ( ) .....

- المنطقة: "ريف ( )- حضر ( )- مخيم ( ) .....
- التخصص: .....
- المؤهل الدراسي: .....
- عدد سنوات الخبرة التدريسية: .....
- البرامج التدريبية التي تم الحصول عليها في مجال صعوبات التعلم: .....

.....

.....

.....

- خبرات في علاج صعوبات التعلم الأكاديمية: .....

.....

.....

- خبرات في التعليم في حالات الطوارئ: .....

.....

.....

المحور الأول- الصعوبات الأكاديمية

يهدف هذا المحور إلى تعرف درجة انتشار صعوبات تعلم العلوم الأكاديمية بين تلاميذك وذلك من خلال تحديدك لمدى انتشار كل صعوبة بوضع علامة ( ) أسفل البديل الذي تراه متفقا مع رأيك علي النحو التالي :

متواجدة بدرجة كبيرة	إذا كنت تعتقد أن الصعوبة منتشرة بدرجة كبيرة بين تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك
متواجدة بدرجة متوسطة	إذا كنت تعتقد أن الصعوبة منتشرة بدرجة متوسطة بين تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك
متواجدة بدرجة ضعيفة	إذا كنت تعتقد أن الصعوبة غير منتشرة بين تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك

علما بأنه لا توجد إجابات صحيحة وأخرى خطأ إذ أنك تعبر عما تعتقده بالفعل. ويمكنك الاسترشاد بالمثال التالي لتتعرف أسلوب الاستجابة على بنود الاستبيان:

الصعوبة	مدى تواجد الصعوبة		
	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
اعتقاد التلاميذ أن ذرة العنصر تتمدد بالحرارة	√		

كما يوجد سؤال مفتوح نهاية كل بعد لتسجل فيه ما تراه من صعوبات تعتقد في تواجدها بين تلاميذك.

البعد	العبارات	مدى تواجد الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
صعوبات عامة	1. وجود فجوات في البنية المعرفية وفهم غير مكتمل لدى المتعلم.			
	2. سيادة بعض التصورات البديلة داخل البنية المعرفية للمتعلم.			
	3. الخلط في دلالة المفاهيم مع المصطلحات غير العلمية الشائعة في الحياة اليومية،			
	4. ضعف القدرة على تعلم المفاهيم العلمية، وتبلورها، وإيجاد العلاقات بينها واستخدامها في حل المشكلات.			
	5. وجود مشكلات في واحدة أو أكثر من موضوعات القراءة أو الكتابة أو الحساب والتي تؤثر على تعلم العلوم.			
	6. النقص في الخلفية العلمية للتلاميذ اللازمة لتعلم المفاهيم العلمية الجديدة.			
	7. وجود صعوبة في تتبع التعليمات وفهم المناقشات داخل الصف.			
	8. عدم وضوح الخط، وصعوبة تنظيم الكتابة والأخطاء الإملائية وصعوبة التحكم في السرعة المناسبة للكتابة.			
	ما الصعوبات العامة الأخرى التي تعتقد انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك؟ ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			

البعد	العبارات	مدى تواجد الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	●			
	●			
صعوبات مجال العلوم الفيزيائية	9. يجد التلاميذ صعوبة في إدراك أن المادة الصلبة مثل الحديد تتكون من جسيمات دقيقة تتحرك باستمرار في مكانها.			
	10. يعتقد التلاميذ أن جزيئات الجليد صلبة لأن الجليد صلب وجزيئات الماء سائلة لأن الماء سائل.			
	11. يعتقد التلاميذ بضرورة وجود قوة تؤثر باستمرار على الجسم ليستمر في الحركة.			
	12. يجد التلاميذ صعوبة في توصيل ورسم الدارة الكهربائية البسيطة.			
	13. يعتقد التلاميذ أن المغناطيس يجذب الألومنيوم لأنه فلز.			
	14. يجد التلاميذ صعوبة في تمييز الفرق بين المفاهيم العلمية الأساسية، مثل الحرارة ودرجة الحرارة.			
	15. يعتقد التلاميذ أن الطاقة تستهلك وتفنى عند استخدامها في تشغيل جهاز من الأجهزة.			
	16. يعتبر التلاميذ أن الضوء الأبيض هو أحد ألوان الطيف، وأن الأسود يعد أيضا من الألوان وليس انعداما للضوء.			
	ما صعوبات مجال العلوم الفيزيائية الأخرى التي تعتقد انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك؟			
	●			
	●			
	●			
	●			
	●			
	●			
	●			
	●			
	●			

البعد	العبارات	مدى تواجد الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	●			
	●			
	●			
صعوبات مجال علوم الحياة	17. يعاني التلاميذ أثناء تصنيف الحيوانات أو النباتات.			
	18. يجد التلاميذ صعوبة في دراسة أجهزة جسم الإنسان ووصف تراكيبها ووظائفها.			
	19. يصعب على التلاميذ تحضير وجبة غذائية متكاملة وصحية تتضمن كافة مجموعات الغذاء الضرورية لعملية النمو.			
	20. يعتقد التلاميذ أن الجهاز الهضمي جهاز يقوم بنقل نواتج الغذاء المهضوم والأكسجين إلى خلايا الجسم بالإضافة إلى المساعدة في التخلص من الفضلات.			
	21. يرى التلاميذ أن الظروف البيئية هي المسؤولة الوحيدة عن تكيف الكائنات الحية وحدوث تغييرات في صفاتها.			
	22. يتصور التلاميذ أن النبات يتنفس غاز ثاني أكسيد الكربون في النهار.			
	23. يواجه التلاميذ صعوبة في وصف تركيب ووظيفة أجزاء النبات (الجذر – الساق – الأوراق – الأزهار).			
	24. يعتقد التلاميذ أن العضو مثل الرئة مجموعة من الخلايا المتشابهة في الحجم والشكل والتركيب والوظيفة.			
	ما صعوبات مجال علوم الحياة الأخرى التي تعتقد انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك؟			
	●			
	●			
	●			
	●			
	●			
	●			

البعد	العبارات	مدى تواجد الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			
صعوبات مجال علوم الأرض والفضاء	25. يجد التلاميذ صعوبة في بناء السلاسل والشبكات الغذائية.			
	26. يعتقد التلاميذ أن المفترسات تكون كائنات كبيرة الحجم وأن الكائنات الصغيرة مثل العنكبوت ليست من المفترسات.			
	27. لا يتمكن التلاميذ من تقديم تفسير صحيح لتعاقب الليل والنهار وتعاقب فصول السنة.			
	28. يواجه التلاميذ مشكلة واضحة في دراسة وفهم دورة الصخور في الطبيعة.			
	29. يصعب على التلاميذ إيجاد علاقة بين حركة الرياح وتباين الضغط الجوي بين مناطق سطح الأرض.			
	30. يرى التلاميذ أن التحلل هو أمر تدريجي ولا مفر منه دون الحاجة إلى عوامل محللة.			
	31. يعتقد التلاميذ أن إعادة التدوير تتم لمعادن التربة، ولكنها لا تشمل الماء والأكسجين وثاني أكسيد الكربون.			
	32. يعتقد التلاميذ أن الديناصورات والبشر كانا موجودين في نفس الوقت وأن البشر مسؤولون عن انقراض الديناصورات.			
	ما صعوبات مجال علوم الأرض والفضاء الأخرى التي تعتقد انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك؟ ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			

البعد	العبارات	مدى تواجد الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	● ..... ● ..... ● ..... ●			
صعوبات التعلم المعرفية	33. وجود صعوبة في المحافظة على الانتباه عند أداء المهام وحل التدريبات متعددة الخطوات.			
	34. وجود قصور في استخدام الحواس لوصف خواص الأشياء أو الظواهر أو الأحداث.			
	35. صعوبة استخدام الملاحظات المتوافرة؛ للتوصل إلى استنتاج مقبول.			
	36. عدم التمكن من الاستراتيجيات المعرفية الفاعلة لاكتساب ومعالجة وتخزين المعلومات والعمليات المعرفية.			
	37. ضعف القدرة على إدراك وتكوين العلاقات بين المعلومات الجديدة والمعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى.			
	38. صعوبة تطبيق المفاهيم والقوانين والمبادئ العلمية في مواقف جديدة.			
	39. صعوبة التعرف على أوجه التشابه والاختلاف في خصائص مجموعة من الظواهر أو الموضوعات.			
	40. صعوبة التعرف على التناقضات بين المعرفة الجديدة والمفاهيم الخطأ في بنيته المعرفية.			
	ما صعوبات العمليات المعرفية الأخرى التي تعتقد انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في بلدك؟ ● ..... ● ..... ● ..... ●			

البعد	العبارات	مدى تواجد الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			

المحور الثاني- العوامل المسببة لصعوبات تعلم العلوم

يهدف المحور الثاني إلى تعرف العوامل المسببة لحدوث صعوبات تعلم العلوم، ذلك من خلال بوضع علامة ( ) أسفل البديل الذي تراه متفقا مع رأيك علي النحو التالي:

العوامل المسببة للصعوبات	التأثير في حدوث الصعوبة		
	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
ضعف إلمام المعلم بالاتجاهات التربوية الحديثة في تعلم التلاميذ	√		

كما يوجد سؤال مفتوح نهاية كل بعد لتسجل فيه ما تراه من عوامل وأسباب لحدوث صعوبات تعلم لدى تلاميذك في العلوم.

البعد	العوامل المسببة	التأثير في حدو ث الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
المعلم	1. ضعف إعداد المعلم مهنيا لتدريس العلوم لذوي صعوبات التعلم.			
	2. تغاضي المعلم عن تشخيص الصعوبات والمشكلات العامة الشائعة لدى التلاميذ عند دراستهم للعلوم ومحاولة معرفة أسبابها والتغلب عليها.			
	3. تكليف معلم خارج إطار تخصص العلوم بتدريس العلوم.			
	4. عدم تمكن المعلم من إيجاد حلول لصعوبات تعلم الطلبة للمفاهيم العلمية.			
	5. تركيز المعلم على الانتهاء من شرح المقرر دون الاهتمام بما يجعل العملية التعليمية أكثر متعة للتلميذ			
	ما العوامل الأخرى التي تعود للمعلم وتسبب صعوبة في تعلم العلوم في المرحلة الابتدائية؟ ● ..... ● ..... ● ..... ●			

البعد	العوامل المسببة	التأثير في حدو ث الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			
التلميذ	6. حالات الخوف والقلق بسبب ظروف الحرب.			
	7. فقدان أحد أفراد العائلة (أو أكثر) بسبب الحرب وما يرافقه من أعراض نفسية.			
	8. عمالة الأطفال بسبب سوء الحالة الاقتصادية للأهل أو إهمال الأهل، ما يؤدي الى التحاقه المتأخر بالمدرسة وغيابه المتكرر			
	9. التعود على عادات غير مناسبة في الاستذكار أو أداء الأعمال التي يتم تكليفهم بها.			
	10. انخفاض تقديره لذاته يجعله يتحول إما إلى الانسحاب أو إلى العدوانية.			
	ما العوامل الأخرى التي تعود للتلميذ وتسبب صعوبة في تعلم العلوم في المرحلة الابتدائية؟ ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			

البعد	العوامل المسببة	التأثير في حدو ث الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			
المحتوى الدراسي	11. كم المحتوى ضخم بالنسبة لزمن دراسته.			
	12. موضوعات المحتوى لا ترتبط بواقع التلاميذ.			
	13. صياغة المحتوى فوق مستوى فهم التلاميذ.			
	14. وجود بعض المصطلحات العلمية الصعبة على التلاميذ.			
	15. عدم تقديم مقترحات في دليل المعلم لتلافي الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ في بعض الدروس والمفاهيم العلمية.			
	ما العوامل الأخرى التي تعود للمحتوى وتسبب صعوبة في تعلم العلوم في المرحلة الابتدائية؟ ● ..... ● ..... ● ..... ●			

البعد	العوامل المسببة	التأثير في حدو ث الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	• ..... • ..... • ..... • ..... • ..... • ..... • ..... • ..... • ..... • ..... • ..... • ..... •			
استراتيجيات التدريس والأنشطة التعليمية	16. استخدام طريقة واحدة في التدريس لجميع تلاميذ الفصل – وهي الطريقة التقليدية- دون مراعاة الفروق الفردية وأنماط التعلم والقدرات العقلية المختلفة لدى التلاميذ.			
	17. قلة الاهتمام بتوظيف مختبر العلوم في التدريس وإجراء التجارب المعملية للتلاميذ.			
	18. لا تراعي الطرق والأنشطة ميول ومستوى التلاميذ.			
	19. لا تسمح الطرائق والأنشطة بمشاركة التلاميذ فيها.			
	20. يغيب عن طرق التدريس والأنشطة العناصر التي تتطلب مهارات الممارسة العملية والعقلية.			

البعد	العوامل المسببة	التأثير في حدو ث الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	ما العوامل الأخرى التي تعود لاستراتيجيات التدريس والأنشطة التعليمية وتسبب صعوبة في تعلم العلوم في المرحلة الابتدائية؟ ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			
مصادر التعلم	21. الاعتماد على الكتاب المدرسي كمصدر وحيد للمعلومات.			
	22. ضعف توافر الوسائل التعليمية اللازمة لمناهج العلوم.			
	23. بعض الوسائل التعليمية المتوافرة غير صالحة للاستخدام.			
	24. ضعف قدرة المعلم على إعداد وسائل تعليمية بديلة من خامات البيئة.			
	25. تفتقر الغرف الصفية لأجهزة العرض المحوسبة التي تساعد في شرح حصة العلوم.			

البعد	العوامل المسببة	التأثير في حدو ث الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	ما العوامل الأخرى التي تعود لمصادر التعلم وتسبب صعوبة في تعلم العلوم في المرحلة الابتدائية؟ ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			
البيئة الصفية والمدرسية	26. ضعف قدرة المعلم على إدارة النظام داخل الغرفة الصفية.			
	27. يقل استخدام المعلم للتعزيز المناسب في حصة العلوم.			
	28. عدم اهتمام المعلم بتوجيه التلاميذ إلى الانضباط الذاتي داخل الغرفة الصفية			
	29. ندرة الأنشطة المدرسية اللاصفية المحفزة على المستويات العليا من مهارات التفكير وحل المشكلات.			

البعد	العوامل المسببة	التأثير في حدو ث الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	30. الصرامة التي تفرض على المعلم من قبل الإدارة المدرسية من حيث ضرورة تطبيق الخطة التعليمية في تدريس المادة دون مرونة.			
	ما العوامل الأخرى التي تعود للبيئة الصفية والمدرسية وتسبب صعوبة في تعلم العلوم في المرحلة الابتدائية؟ ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			
التقويم	31. اهتمام التقويم بالجانب التشخيصي دون الجانب العلاجي.			
	32. ضعف قدرة المعلمين على إعداد أدوات تقويم تتناسب مع متطلبات صعوبات التعلم.			
	33. اعتماد التقييم على اختبارات الورقة والقلم دون الاهتمام بالتقييم الشامل لقدرات الطلاب المتعددة.			

البعد	العوامل المسببة	التأثير في حدو ث الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
	34. قلة عدد الأسئلة الخاصة بتطبيق ما تعلمه التلاميذ في مواقف حياتية جديدة في اختبارات العلوم الشهرية أو الفصلية.			
	35. تركيز اختبارات العلوم على الحفظ والاستظهار وليس على الفهم وحل المشكلات والتفكير.			
	ما العوامل الأخرى التي تعود للتقويم وتسبب صعوبة في تعلم العلوم في المرحلة الابتدائية؟ ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ● ..... ●			
الجو انب الثق افية	36. الاختلاف الثقافي بين البلد المضيف للمتعلم في حالة الطوارئ ووطنه الأم.			
	37. ضعف وعي أولياء الأمور بصعوبات تعلم العلوم، واعتبار المتعلم الذي يواجه صعوبة فاشل.			

البعد	العوامل المسببة	التأثير في حدو ث الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
والاجتماعية	38. إهمال الأسرة لمساعدة المتعلم في مذاكرة دروس العلوم وخاصة الدروس الصعبة.			
	39. اعتبار الأسرة ممارسة الأنشطة العملية مضيعة للوقت.			
	40. تشكيل الأسرة ضغطا هائلا على المتعلم للمذاكرة طول الوقت.			

ما العوامل الأخرى التي تعود للجوانب الثقافية والاجتماعية وتسبب صعوبة في تعلم العلوم في المرحلة الابتدائية؟

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

المحور الثالث- المعالجات التدريسية المبتكرة

من واقع خبرتك الميدانية تفضل بتسجيل أهم المعالجات التدريسية التي تتبعها للوقاية من صعوبات تعلم العلوم وعلاجها لدى التلاميذ بالمرحلة الابتدائية:

م	وصف الصعوبة	المعالجات التدريسية المبتكرة للوقاية من صعوبات التعلم وعلاجها
1-	.....	.....
2-	.....	.....
3-	.....	.....
4-	.....	.....
5-	.....	.....
6-	.....	.....
7-	.....	.....
8-	.....	.....

م	وصف الصعوبة	المعالجات التدريسية المبتكرة للوقاية من صعوبات التعلم وعلاجها
	.....	.....
9-	.....	.....
10-	.....	.....
11-	.....	.....
12-	.....	.....
13-	.....	.....
14-	.....	.....

اختبار صعوبات تعلم العلوم للصف الثالث الابتدائي

تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب

يهدف هذا الاختبار إلى تحديد الصعوبات التي تواجهك أثناء دراستك للعلوم، علمًا بأن الدرجة التي تحصل عليها في هذا الاختبار لن تؤثر سلبًا أو إيجابًا في مستواك العلمي أو درجاتك في المواد الدراسية المختلفة، والمطلوب منك تظليل الدائرة أسفل البديل الصحيح وذلك في ورقة الإجابة المرفقة.

1- نسمع ظاهرة صدى الصوت عندما يحدث للصوت .....

أ. انكسار ب. تحلل ج. انعكاس د. تداخل

رقم العبارة	أ	ب	ج	د
1	○	○	●	○

ملاحظات:

- استخدم قلم رصاص عند الإجابة عن الأسئلة.
- لا تبدأ في الإجابة حتى يطلب منك ذلك .
- لا تنس تسجيل بياناتك في ورقة الإجابة المنفصلة قبل البدء في الإجابة .
- لا تكتب أي شيء على ورقة الأسئلة .
- لا تُظلل أكثر من دائرة واحدة لكل عبارة، ولا تترك عبارة دون إجابة .
- إذا ظللت دائرتان لكل عبارة فسوف تفقد درجة المفردة .
- درجة كل مفردة (1) درجة ، والدرجة العظمى للاختبار ككل (20) درجة .
- زمن الاختبار هو: 35 دقيقة.

الاختبار

1. الرمز الذي يشير إلى الجسم الساكن في الشكل التالي هو .....

أ. ((A

ب. ((B

ج. ((C

د. ((D

2. القوة التي يستخدمها الولدان في لعبهم هي .....

أ. سحب.

ب. دفع.

ج. جاذبية.

د. احتكاك.

3. يمتاز المغناطيس باحتوائه على .....

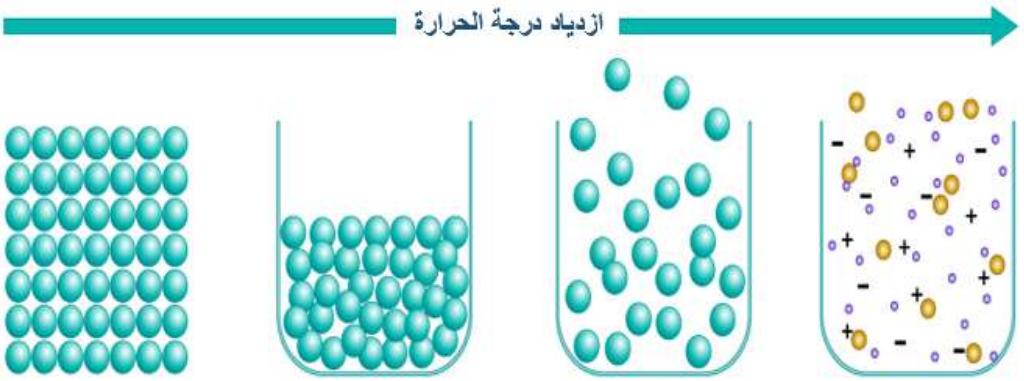
أ. قطب منفرد.

ب. قطبين متشابهين.

ج. قطبين مختلفين.

د. قطبين متنافرين.

4. رمز الشكل الذي يمثّل الحالة السائلة للمادة هو .....



أ. ب. ج. د.

5. صبيحة يوم الأحد؛ استيقظ أحمد متأخرًا عن المدرسة وقد بدأت الإذاعة المدرسية. لاحظ أحمد في ذلك اليوم أن صوت الإذاعة يصبح أعلى وأكثر وضوحًا كلما اقترب من المدرسة. هذا الموقف يبين إحدى خصائص الصوت وهي .....

أ. درجة الصوت.

ب. كثافة الصوت.

ج. تردد الصوت.

د. شدة الصوت.

6. استطاع الدب القطبي الأبيض التكيف للعيش في المناطق المتجمدة من خلال .....

أ. ذنبه القصير.

ب. قوة عضلاته.

ج. ضخامة جسمه.

د. طبقة الفراء السميكة.

7. يُطلق على المكان المحدد من النظام البيئي الذي يعيش فيه الكائن الحي اسم .....

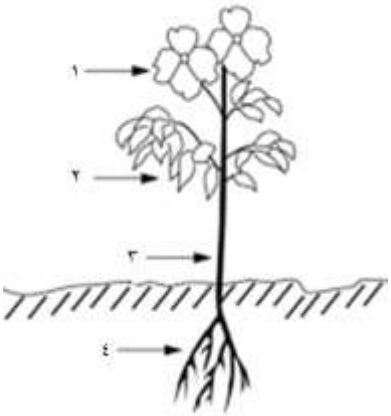
أ. الموطن.

ب. الموقع.

ج. المسكن.

د. الملجأ.

8. الرقم الذي يشير إلى الجزء من النبات المسؤول عن امتصاص الماء والأملاح المعدنية هو .....



أ. (1).

ب. (2).

ج. (3).

د. (4).

9. جميع الكائنات الحية التي تظهر في الشكل المجاور؛ تشترك في صفة واحدة، وهي .....

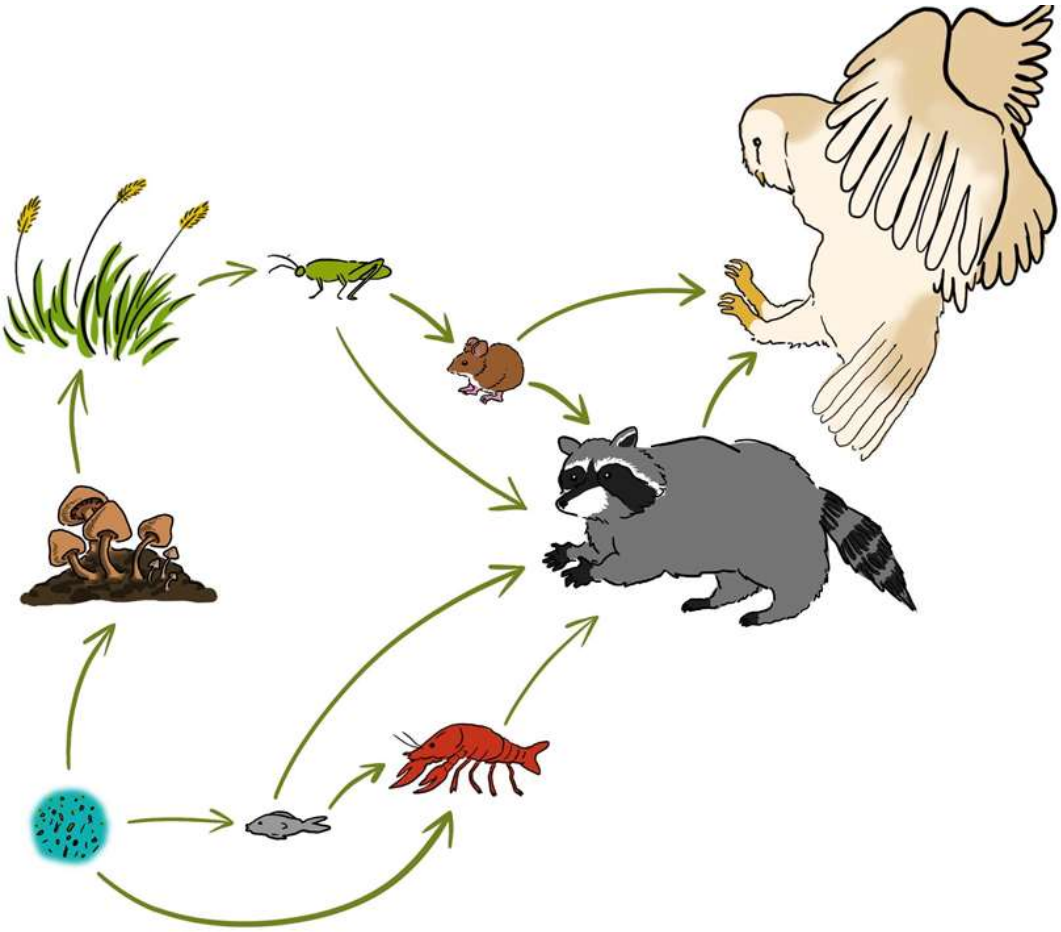
أ. عدم احتوائها على عمود فقري.

ب. سريعة الحركة.

ج. عيشها على اليابسة.

د. تكاثرها بالبيض.

10. يمثل الشكل التالي .....



أ. سلسلة غذائية.

ب. نظام بيئي.

ج. شبكة غذائية.

د. نظام غذائي.

11. تسمّى العملية التي تحدث لبخار الماء في طبقات الجو العليا حيث تنخفض فيها درجات الحرارة .....

أ. هطل.

ب. تبخر.

ج. تكاثف.

د. جريان.

12. يبيّن الشكل التالي النظام الشمسي، وحركة الكواكب حول الشمس. من خلال ملاحظتك للشكل؛ فإن الكوكب الذي يكون له أعلى درجة حرارة هو .....

أ. الزهرة.

ب. الأرض.

ج. عطارد.

د. زحل.

13. تسمّى الظاهرة التي يحدث فيها انحباس المطر عن منطقة معينة مدة زمنية طويلة، تتراوح من عدة شهور إلى سنوات .....

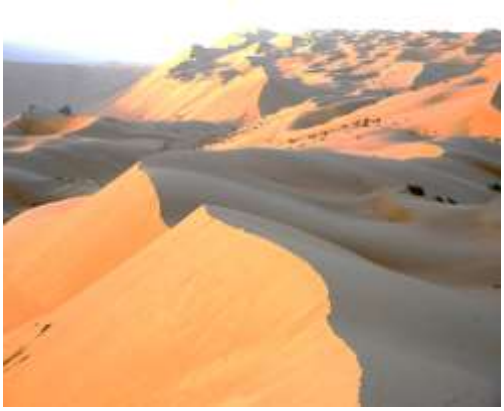
أ. التصحر.

ب. الجفاف.

ج. الدفيئة.

د. التلوث.

14. سبب تشكّل الكثبان الرملية التي تظهر في الشكل المقابل، هو .....



أ. الرياح.

ب. المياه.

ج. الشمس.

د. الرطوبة.

15. حجم الشمس يبدو كبيرًا بالمقارنة مع النجوم الأخرى؛ وذلك لأنها .....

أ. أشد النجوم إضاءة.

ب. الأقرب إلى الأرض.

ج. الأبعد عن الأرض.

د. مساوية لحجم الأرض.

16. يوضّح الشكل الآتي مراحل دورة حياة الضفدع. حدّد الرقم الذي يمثّل أبي ذنيبة .....

أ. 1.

ب. 2.

ج. 3.

د. 4.

17. يتمكن حيوان الفظ الموضح في الصورة من العيش في الظروف المناخية شديدة البرودة؛ لأن جسمه يتمتع بـ .....

أ. طبقة الدهون.

ب. الأنياب.

ج. طبقة الفراء.

د. الزعانف.

18. علقت أربع قطع مبللة من الملابس، المصنوعة من نوع القماش نفسه، معًا كما يظهر في الشكل المجاور؛ واحتاجت إلى زمن مقداره (20) دقيقة لكي تجف، ومن ثم فإن الزمن الذي تحتاجه القطعة الواحدة من الملابس لكي تجف هو .....

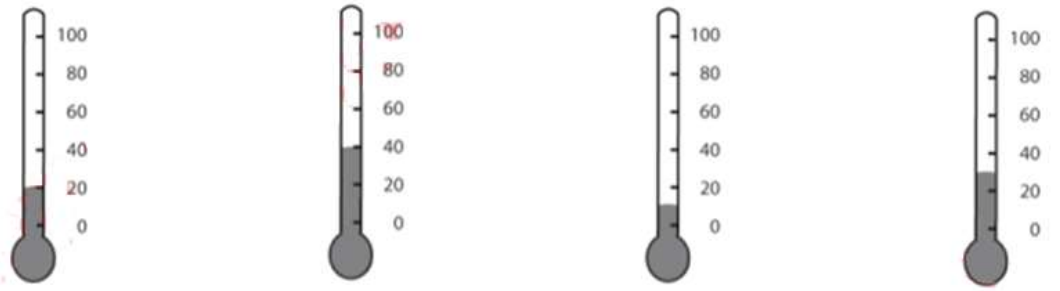
أ. 1 دقيقة.

ب. 5 دقائق.

ج. 4 دقائق.

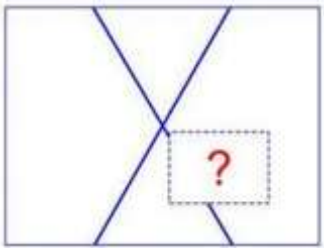
د. 20 دقيقة.

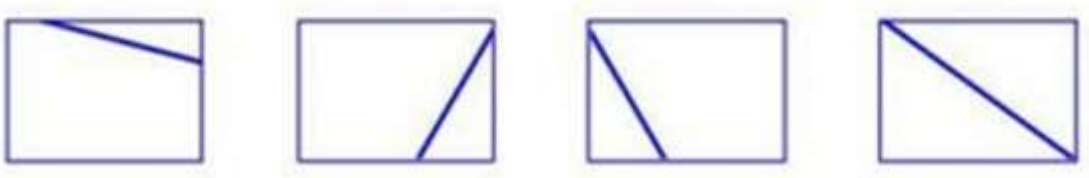
19. تم وضع أربعة موازين حرارة مختلفة لقياس درجة حرارة الماء في أربعة كؤوس، وكانت قراءة موازين الحرارة الأربعة كما هو موضح في الشكل الآتي؛ نستنتج أن ميزان الحرارة الذي تم وضعه في الكأس الذي يحوي الماء الأكثر سخونة هو .....



أ. ب. ج. د.

20. تم اقتطاع الجزء الموضح من الشكل التالي، حدد من الأشكال الأربعة أيها يعبر عن الجزء المقطوع.





أ. ب. ج. د.

انتهت الأسئلة

ورقة الإجابة

الاسم/..... الفصل/.....

المدرسة/..... التاريخ/ .....

رقم العبارة	أ	ب	ج	د
1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○

رقم العبارة	أ	ب	ج	د
11	○	○	○	○
12	○	○	○	○
13	○	○	○	○

○	○	○	○	14	○	○	○	○	4
○	○	○	○	15	○	○	○	○	5
○	○	○	○	16	○	○	○	○	6
○	○	○	○	17	○	○	○	○	7
○	○	○	○	18	○	○	○	○	8
○	○	○	○	19	○	○	○	○	9
○	○	○	○	20	○	○	○	○	10

اختبار صعوبات تعلم العلوم للصف السادس الابتدائي

تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب

يهدف هذا الاختبار إلى تحديد الصعوبات التي تواجهك أثناء دراستك للعلوم، علما بأن الدرجة التي تحصل عليها في هذا الاختبار لن تؤثر سلبًا أو إيجابًا في مستواك العلمي أو درجاتك في المواد الدراسية المختلفة، والمطلوب منك هو أن تظليل الدائرة أسفل البديل الصحيح وذلك في ورقة الإجابة المرفقة.

1- نسمع ظاهرة صدى الصوت عندما يحدث للصوت .....

أ. انكسار ب. تحلل ج. انعكاس د. تداخل

رقم العبارة	أ	ب	ج	د
1	○	○	●	○

ملاحظات:

- استخدم قلم رصاص عند الإجابة عن الأسئلة.
- لا تبدأ في الإجابة حتى يطلب منك ذلك .
- لا تنس تسجيل بياناتك في ورقة الإجابة المنفصلة قبل البدء في الإجابة .
- لا تكتب أي شيء على ورقة الأسئلة .
- لا تُظلل أكثر من دائرة واحدة لكل عبارة، ولا تترك عبارة دون إجابة .
- إذا ظللت دائرتان لكل عبارة فسوف تفقد درجة المفردة .
- درجة كل مفردة (1) درجة، والدرجة العظمى للاختبار ككل (40) درجة .
- زمن الاختبار هو : 45 دقيقة.

الاختبار

8. أيّ المواد الآتية تُوصف بأنها قابلة للطرق والتعديل، وموصلة جيدة للحرارة والكهرباء

.....

أ. المطاط.　　ب. النحاس.　　ج. الخشب.　　د. الورق.

9. يتشابه الماس والغرافيت في .....

أ. الاستخدام.

ب. الحجم.

ج. الخصائص.

د. نوع الذرات.

10. عنصر شبه فلز يوجد في الحالة الصلبة وموصل للكهرباء ويستخدم في صناعة رقائق الحاسوب الإلكترونية هو .....

أ. **Al**

ب. **Fe**

ج. **Cu**

د. **Si**

11.في الشكل المجاور؛ يرمي الرجل الكرات بشكل دائري في الهواء، عند أي نقطة تكون طاقة الحركة أعلى ما يمكن .....

أ. 1

ب. 2

ج. 3

د. 4

5. السرعة هي كمية متجهة تساوي ناتج قسمة المسافة على الزمن، لذا فإن وحدة قياس السرعة هي .....

أ. ث/م.

ب. كغ/م.

ج. ث/م^2.

د. م/ث.

6. الظاهرة التي تفسّر ظهور قلم الرصاص بهذا الشكل هي .....

أ. انكسار الضوء.

ب. انعكاس الضوء.

ج. امتصاص الضوء.

د. تحلل الضوء.

7. سيارة تسير على طريق أملس، قطعت مسافة مقدارها 4 كم بزمن مقداره دقيقتان، فإن سرعة السيارة تساوي .....

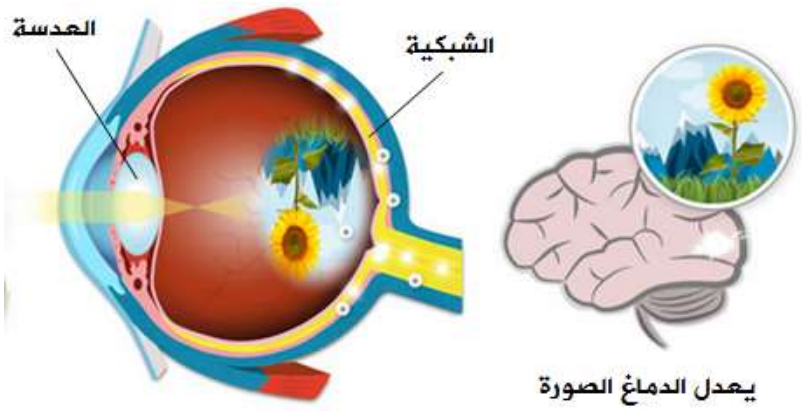
أ. 1 كم/ دقيقة.

ب. 4 كم/ دقيقة.

ج. 2 كم/ دقيقة.

د. 6 كم/ دقيقة.

8. تمتلك العين البشرية عدسة تعمل على تجميع الأشعة الواردة عبر حدقة العين على الشبكية خلف العين، حيث يقوم الدماغ باستقبالها وتعديلها. حدّد نوع العدسة الموجودة في العين، العدسة التي تظهر في الشكل الآتي .....



أ. مقعرة الوجهين.

ب. مقعرة مستوية.

ج. محدبة.

د. مقعرة محدبة.

9. الطاقة التي تمتلكها السيارة أثناء صعود قمة منحدر هي .....

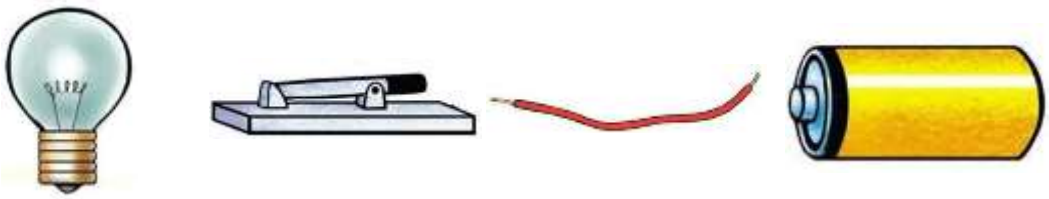
أ. حركية وكهربائية.

ب. وضع وكهربائية.

ج. حركية ووضع.

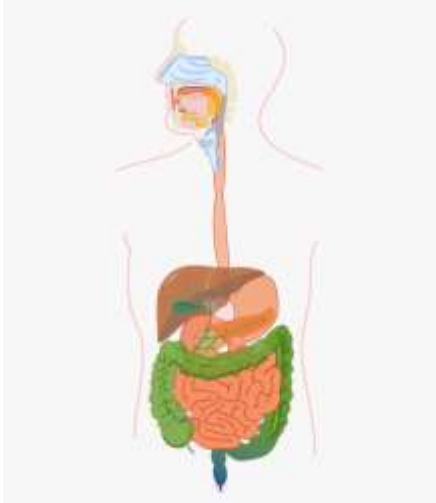
د. وضع وحرارية.

10. مصدر الطاقة في الدارة، والذي ينتج تلك الطاقة من تفاعل مجموعة من المواد الكيميائية هو .....



أ. البطارية. ب. السلك. ج. المفتاح. د. المصباح.

11. يمثّل الشكل المقابل الجهاز الهضمي في جسم الإنسان؛ ويشير السهم الموضح في الشكل إلى .....



أ. الأمعاء الغليظة.

ب. المعدة.

ج. الأمعاء الدقيقة.

د. المريء.

12. من الأسباب التي تؤدي إلى تصلّب الشرايين وانسدادها وحدوث الجلطات هي .....

أ. تناول طعام غني بالألياف.

ب. تناول طعام غني بالدهون.

ج. تناول طعام غني بالمعادن.

د. تناول طعام غني بالبروتينات.

13. تقع الرئتان في جسم الإنسان داخل التجويف .....

أ. الحوضي.

ب. البطني.

ج. الصدري.

د. القطني.

14. من وظائف الجلد أنه يسهم في تنظيم درجة حرارة جسم الكائن الحي، وذلك من خلال .....

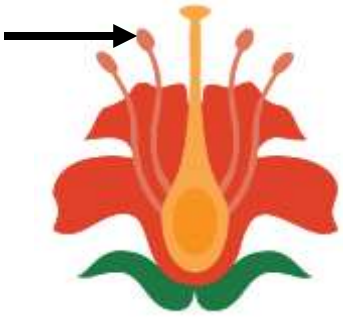
أ. التعرّق.

ب. النزف.

ج. الرشح.

د. الإدماع.

15. مُعتمدًا على دراستك لأجزاء الزهرة؛ فإن الجزء الذي يشير إليه السهم هو .....



أ. الميسم.

ب. القلم.

ج. المبيض.

د. المتك.

16. يوضح الشكل الآتي شكلًا من أشكال العلاقات بين الكائنات الحية؛ حيث تعتبر العلاقة بين العنكبوت والذباب .....

أ. افتراس .

ب. تطفل.

ج. تعايش .

د. تقايض.

17. تحتوي الخلايا النباتية والحيوانية على عدد من العضيات التي تقوم بوظائف معينة، أحد هذه العضيات يقوم بحماية الخلية ويشبه في عمله سور المنزل، وهذا العضو هو .....

أ. النواة.

ب. الجدار الخلوي.

ج. السيتوبلازم.

د. الميتوكندريا.

18. السلوك الذي ورثته أفراد النوع الواحد من أسلافها هو.....

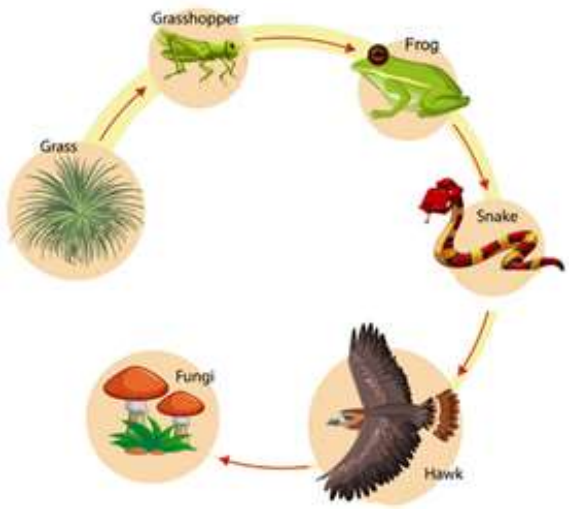
أ. سلوك مكتسب.

ب. سلوك متعلّم.

ج. سلوك فطري.

د. سلوك طبيعي.

19. الشكل المجاور يبين سلسلة غذائية تضم منتجات ومستهلكات، فإن الكائن الذي يعد من المنتجات هو .....



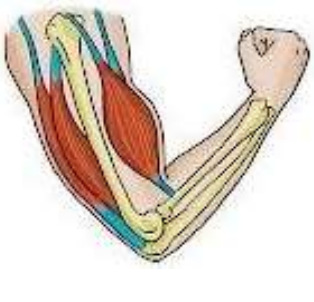
أ. الضفدع.

ب. الفطر.

ج. العشب.

د. الصقر.

20. يشير السهم في الشكل المقابل إلى .....



أ. عضلة منقبضة

ب. عظام الساعد

ج. عضلة منبسطة

د. عظام الكتف

21. يتكوّن الفحم بشكل رئيس من عنصر .....

أ. الحديد.

ب. المغنيسيوم.

ج. الكربون.

د. الأكسجين.

22. يوصف الوقود الأحفوري بأنواعه بأنه من مصادر الطاقة .....

أ. المتجددة الملوثة للبيئة.

ب. المتجددة الصديقة للبيئة.

ج. غير المتجددة والملوثة للبيئة.

د. غير المتجددة الصديقة للبيئة.

23. تبين الصورة التالية أن هذا المنزل يحصل على الطاقة من .....

أ. طاقة المياه.

ب. طاقة الرياح.

ج. الوقود الأحفوري.

د. طاقة الشمس.

24. مُعتمدًا على الشكل التالي الذي يوضح نسب توزيع المياه على سطح الكرة الأرضية؛ فإن أعلى نسبة مياه هي .....

أ. المياه المالحة.

ب. المياه الجوفية.

ج. المياه العذبة.

د. الجليديات.

25. مجموعة من العمليات التي تهدف إلى إزالة الأملاح الزائدة من الماء ليصبح ماء عذبًا .....

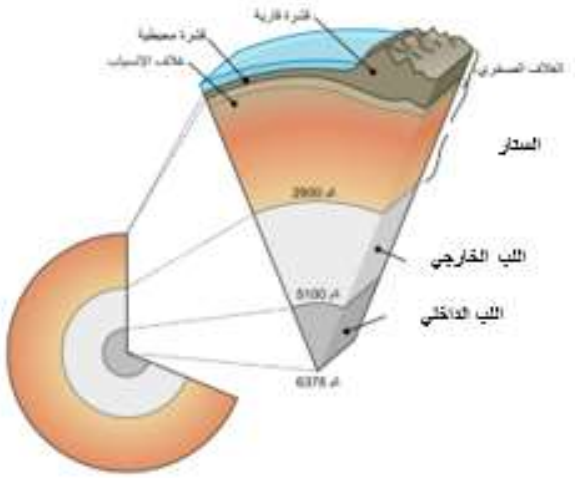
أ. تحلية مياه البحر.

ب. الحصاد المائي.

ج. معالجة المياه العادمة.

د. معالجة المياه الرمادية.

26. طبقة الأرض التي تمتاز بالصلابة؛ نظرًا لاحتوائها على تراكيز عالية من عنصر الحديد وتمتاز بأن لها أعلى درجات حرارة هي .....



أ. القشرة الأرضية.

ب. الستار.

ج. اللب الخارجي.

د. اللب الداخلي.

27. عند تقارب صفيحتين قاريتين في الغلاف الصخري؛ فإنه ينتج .....

أ. وديان.

ب. جبال.

ج. براكين.

د. زلازل.

28. الحيز الذي تعيش فيه الكائنات الحية يسمى الغلاف .....

أ. الصخري.

ب. الجوي.

ج. المائي.

د. الحيوي.

29. سائل أسود اللون لزج له رائحة كريهة؛ يتكوّن من كائنات حية دقيقة كانت تعيش قبل ملايين السنين، ويطلق على هذا السائل اسم .....

أ. النفط.

ب. الغاز الطبيعي.

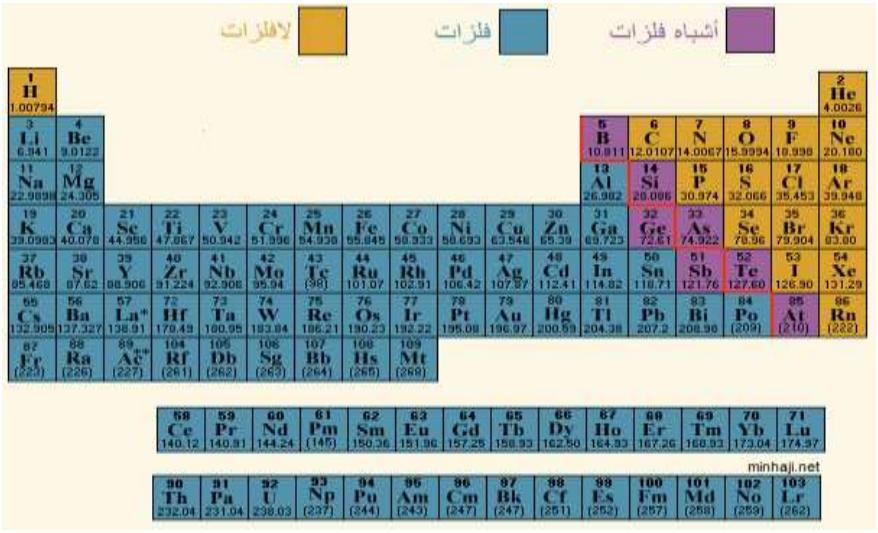
ج. الفحم الحجري.

د. البنزين.

30. إحدى الصور الآتية تمثل أحفورة نباتية:

أ. ب. ج. د.

31. يمثّل الشكل التالي الجدول الدوري للعناصر، من خلال الشكل فإن العنصر الذي يقع في المجموعة الأولى الدورة الرابعة ويتفاعل بشدة مع الماء ويصنف من الفلزات هو .....



1. Li
2. La
3. Ca
4. K

32. يظهر الجدول التالي مدة الحمل لدى بعض الكائنات الحية وكتلتها، ومن ذلك يمكن استنتاج أن .....

الحيوان	خروف	الفأر	الكلب	الفيل
الكتلة	45-160كغم	19- 30 غم	30-40 كغم	6000 كغم
مدة الحمل	152يوم	60يوم	90يوم	660يوم

أ. تزداد مدة الحمل بازدياد كتلة الكائن الحي.

ب. تتناقص مدة الحمل بازدياد كتلة الكائن الحي.

ج. لا توجد علاقة بين كتلة الكائن الحي ومدة الحمل.

د. الخروف يمتلك أعلى مدة حمل.

33. لاحظ أحمد التغيير في لون الشاي عند إضافة بعض قطرات من الليمون إليه إلى اللون الأحمر، وهذا يدل على أن .....

أ. الليمون مادة قاعدية.

ب. الشاي مادة حامضية.

ج. الليمون كاشف طبيعي.

د. الشاي كاشف طبيعي.

34. إذا كان لديك هذه الأوعية الموضحة في الجدول التالي، فإن الوعاء الذي تنمو فيه النباتات جيداً هو .....

الوعاء 1	الوعاء 2	الوعاء 3	الوعاء 4
يتوافر في الوعاء تربة جافة والوعاء معرّض لأشعة الشمس والهواء	يتوافر في الوعاء ماء وأملاح معدنية وهواء، والوعاء موجود في مكان مظلم	يتوافر في الوعاء تربة وماء، والوعاء معرّض لأشعة الشمس والهواء	يتوافر في الوعاء تربة وماء، وهو معرّض لأشعة الشمس، والوعاء لا يتوافر فيه ثاني أكسيد الكربون

أ. الوعاء 1.

ب. الوعاء 2.

ج. الوعاء 3.

د. الوعاء 4.

35. من خلال دراسة الجدول التالي الذي يبين مكونات الهواء خلال الشهيق والزفير، يمكن التوصل إلى أن الغاز الضروري لتنفس الإنسان هو .....

	ثاني أكسيد الكربون	النيتروجين	الأكسجين
الشهيق	0.03%	79%	20.5%
الزفير	4.03%	79%	16.5%

أ. ثاني أكسيد الكربون.

ب. النيتروجين.

ج. الأكسجين.

د. الأكسجين وثاني أكسيد الكربون.

36. سيارة تبلغ قوة الدفع فيها 600 نيوتن قطعت مسافة 10 أمتارٍ في ثانيتين. فإذا علمت أن الشغل يساوي حاصل ضرب القوة في المسافة، وأن القدرة هي الشغل المبذول في ثانية واحدة، فإن قدرة هذه السيارة (بالواط) تساوي .....

أ. 12000.

ب. 4000.

ج. 3000.

د. 20000.

37. ضع قطع تفاحة في وعاء واتركها حتى يدخل بعض الذباب إليها. قم بثقب فتحات صغيرة في الغطاء ثم غط الوعاء وضعه في مكان دافئ ومضاء. تلاحظ مع الوقت ظهور الذباب والبيض واليرقات والعذارى في الوعاء. في ضوء ذلك؛ تستنتج أن .....

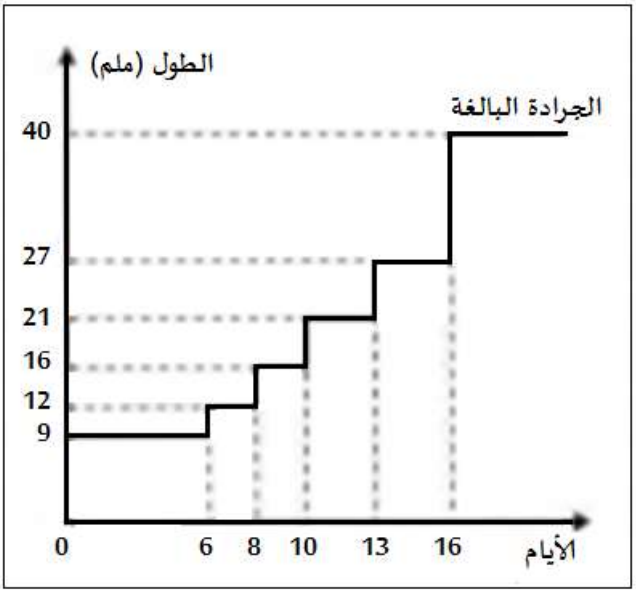
أ. يمكن أن يتكاثر الذباب في هذا الوعاء دون الحاجة إلى الدفء.

ب. يمكن أن ينمو الذباب في هذا الوعاء.

ج. الذباب لا يحتاج إلى غاز الأكسجين للتكاثر.

د. التكاثر من سمات الذباب وهو لا يحتاج إلى الغذاء.

38. يظهر الرسم البياني التالي العلاقة بين طول الجرادة مع عمرها (بالأيام)، ومن ذلك يمكن أن نتوصل إلى أن طول الجرادة البالغة .....



أ. يبلغ عند عمر 16 يومًا 27 ملم ثم يصبح 40 ملم.

ب. يبلغ عند عمر 16 يومًا 21 ملم ثم يصبح 27 ملم.

ج. يبلغ عند عمر 8 أيام 9 ملم ثم يصبح 12 ملم.

د. يبلغ عند عمر 6 أيام 12 ملم ثم يصبح 9 ملم.

39. يبين الجدول التالي خصائص مادتين (1) و(2)، استنتج أي العبارات الآتية تحدّد كلًّا من المادتين .....

خصائص المادة 1	موصلة جيدة للحرارة، صلبة، لا تذوب في الماء، يجذبها المغناطيس
خصائص المادة 2	موصلة رديئة للحرارة، صلبة، تذوب في الماء، لا يجذبها المغناطيس

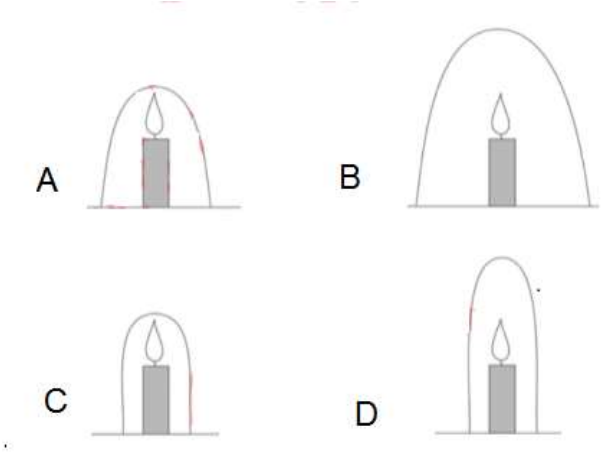
أ. المادة الأولى هي الذهب، والثانية هي السكر.

ب. المادة الأولى هي الحديد، والثانية هي السكر.

ج. المادة الأولى هي النحاس، والثانية هي الخشب.

د. المادة الأولى هي الألمنيوم، والثانية هي الطبشور.

40. تظهر الصور أدناه 4 شمعات متساوية ومضاءة. تمت تغطية كل شمعة بإناءٍ زجاجيٍ يختلف حجمه عن البقية. فإن الشمعة التي ستبقى مضاءة لأطول مدة ممكنة هي .....



أ. A

ب. B

ج. C

د. D

انتهت الأسئلة

ورقة الإجابة

الاسم/..... الفصل/.....

المدرسة/..... التاريخ/ .....

رقم العبارة	أ	ب	جـ	د
1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○
4	○	○	○	○
5	○	○	○	○
6	○	○	○	○
7	○	○	○	○
8	○	○	○	○
9	○	○	○	○
10	○	○	○	○
11	○	○	○	○
12	○	○	○	○
13	○	○	○	○
14	○	○	○	○

رقم العبارة	أ	ب	جـ	د
21	○	○	○	○
22	○	○	○	○
23	○	○	○	○
24	○	○	○	○
25	○	○	○	○
26	○	○	○	○
27	○	○	○	○
28	○	○	○	○
29	○	○	○	○
30	○	○	○	○
31	○	○	○	○
32	○	○	○	○
33	○	○	○	○
34	○	○	○	○

○ ○ ○ ○	35	○ ○ ○ ○	15
○ ○ ○ ○	36	○ ○ ○ ○	16
○ ○ ○ ○	37	○ ○ ○ ○	17
○ ○ ○ ○	38	○ ○ ○ ○	18
○ ○ ○ ○	39	○ ○ ○ ○	19
○ ○ ○ ○	40	○ ○ ○ ○	20