الوحدة 6: الحموض والقواعد

الدرس 1: خصائص الحموض والقواعد

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الحموض والقواعد **موضوع الدرس:** خصائص الحموض والقواعد **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** التفريق بين المواد، الخواص الفيزيائية للمواد

النتاجات التعليمية

- تحديد المواد الحمضية والقاعدية في الحياة اليومية
- مقارنة خصائص الحموض والقواعد من حيث الطعم والتوصيل الكهربائي
- توضيح أهمية الحموض والقواعد في الصناعة والغذاء
- التعامل بحذر مع المواد الكاوية والخطرة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض صور لأطعمة حمضية (ليمون، برتقال) ومواد تنظيف قاعدية، طرح أسئلة استثارة: لماذا طعم الليمون لاذع؟	الملاحظة والتفكير في الإجابات، مشاركة تجاربهم مع المواد الحمضية والقاعدية	
2- الشرح والتفسير	شرح خصائص الحموض (طعم لاذع، تغيير لون تباع الشمس للأزرق للأحمر)، خصائص القواعد (طعم مر، ملمس صابوني)، توضيح أمثلة من الحياة	تدوين الملاحظات، طرح الأسئلة، إجراء تجربة تصنيف المحاليل باستخدام تباع الشمس	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم مجموعات عمل لتصنيف مواد من البيئة المحيطة، مناقشة استخدامات الحموض والقواعد في الصناعة والغذاء	العمل في مجموعات، تصنيف المواد، تقديم نتائج المجموعة، مناقشة أهمية الحموض والقواعد	
4- تأكيد التعلم	طرح أسئلة تقويمية، توزيع ورقة عمل لتصنيف خصائص المواد، تصحيح الأخطاء الشائعة	الإجابة عن الأسئلة، حل ورقة العمل، تصويب المفاهيم الخاطئة	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 6: الحموض والقواعد

الدرس 2: الكواشف والرقم الهيدروجيني

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الحموض والقواعد **موضوع الدرس:** الكواشف والرقم الهيدروجيني **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** خصائص الحموض والقواعد، تجربة تباع الشمس

النتاجات التعليمية

- التفريق بين الكواشف الطبيعية والصناعية
- استخدام الكواشف للتمييز بين المحاليل الحمضية والقاعدية
- تفسير مقياس الرقم الهيدروجيني وتطبيقاته
- تقدير قيمة الرقم الهيدروجيني للمحاليل المختلفة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض تجربة تغير لون الشاي بإضافة الليمون أو أوراق الميرمية، طرح سؤال: لماذا يتغير لون الشاي؟	الملاحظة، تقديم تفسيرات أولية، استدعاء معرفتهم السابقة عن المواد الحمضية والقاعدية	
2- الشرح والتفسير	شرح مفهوم الكواشف الطبيعية والصناعية، توضيح مقياس الرقم الهيدروجيني (0-14)، شرح استخدام الكاشف العام	تدوين المفاهيم، إجراء تجربة باستخدام الكاشف العام، تحديد قيم pH لمحاليل مختلفة	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم نشاط عملي لتحضير كاشف طبيعي من الملفوف البنفسجي، مناقشة تطبيقات الرقم الهيدروجيني في الحياة (التربة، الدم، حمامات السباحة)	العمل في مجموعات لتحضير الكاشف الطبيعي، اختبار محاليل مختلفة، مناقشة أهمية pH في الحياة اليومية	
4- تأكيد التعلم	توزيع نشاط تصنيف المحاليل حسب قيم pH، طرح أسئلة تحليلية حول العلاقة بين pH ودرجة الحموضة	حل النشاط، الإجابة عن الأسئلة، تطبيق المعرفة في تفسير ظواهر يومية	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 6: الحموض والقواعد

الإثراء والتوسع: أزهار نبات القرطاسيا

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الحموض والقواعد **موضوع الدرس:** أزهار نبات القرطاسيا **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** الرقم الهيدروجيني، تأثير pH في المواد

النتاجات التعليمية

- تفسير العلاقة بين درجة حموضة التربة ولون أزهار القرطاسيا
- تحديد المواد التي تغير pH التربة وتؤثر في لون الأزهار
- تصميم تجربة لزراعة أزهار قرطاسيا بألوان مختلفة
- تقدير أهمية تطبيقات pH في الزراعة والبستنة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض صور لأزهار قرطاسيا بألوان مختلفة (زهرية، زرقاء، بيضاء)، طرح سؤال: لماذا تختلف ألوان هذه الأزهار لنفس النوع من النبات؟	الملاحظة، تقديم فرضيات، ربط بالمعرفة السابقة عن pH وتأثيره في النباتات	
2- الشرح والتفسير	شرح العلاقة بين pH التربة ولون أزهار القرطاسيا، توضيح المواد التي تغير pH التربة (المواد الحمضية تنتج أزهاراً زهرية، القاعدية تنتج أزهاراً زرقاء)	تدوين المعلومات، البحث عن مواد طبيعية تغير pH التربة، مناقشة آلية تغير اللون	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم مشروع جماعي لزراعة أزهار قرطاسيا، توجيه الطلبة لتصميم تجربة تغيير لون الأزهار، توفير المواد اللازمة (تربة، مواد حمضية وقاعدية آمنة)	العمل في مجموعات، تصميم التجربة، زراعة النباتات، متابعة النمو وتسجيل الملاحظات، قياس pH التربة بانتظام	
4- تأكيد التعلم	عرض نتائج المشاريع، مناقشة التحديات والحلول، ربط النتائج بالمفاهيم العلمية (امتصاص النبات للمواد، تأثير pH في صبغات الأزهار)	عرض نتائج المجموعة، تحليل البيانات، استنتاج العلاقة بين pH التربة ولون الأزهار، كتابة تقرير عن المشروع	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 6: الحموض والقواعد

الاستقصاء العلمي: تأثير المطر الحمضي في إنبات البذور

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الحموض والقواعد **موضوع الدرس:** تأثير المطر الحمضي في إنبات البذور **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** الرقم الهيدروجيني، المطر الحمضي، إنبات البذور

النتاجات التعليمية

- تصميم تجربة لدراسة تأثير pH الماء في إنبات البذور
- قياس الرقم الهيدروجيني لمحاليل مائية مختلفة
- تفسير تأثير المطر الحمضي في نمو النباتات والبيئة
- تحليل البيانات واستخلاص النتائج العلمية

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض صور لأضرار المطر الحمضي على الغابات والمباني، طرح سؤال الاستقصاء: هل يؤثر التغير في pH المياه في إنبات البذور؟	الملاحظة، صياغة فرضيات، مناقشة أسباب تكون المطر الحمضي	
2- الشرح والتفسير	شرح خطوات التجربة، توضيح كيفية تحضير محاليل ذات قيم pH مختلفة، شرح كيفية قياس pH، تذكير بإرشادات السلامة	التخطيط للتجربة، تحضير المحاليل، قياس pH لكل محلول، تهيئة البذور والمواد اللازمة	
3- التوسع ودعم التعبير	الإشراف على إجراء التجربة، توجيه الطلبة في تسجيل الملاحظات، مساعدة في حساب النسب المئوية للإنبات	إجراء التجربة (زراعة البذور في محاليل مختلفة pH)، مراقبة الإنبات يومياً، تسجيل البيانات في جداول، حساب نسب الإنبات	
4- تأكيد التعلم	مناقشة النتائج، توجيه الطلبة لتمثيل البيانات بيانياً، ربط النتائج بظاهرة المطر الحمضي، مناقشة الحلول للتقليل من المطر الحمضي	تحليل النتائج، تمثيل العلاقة بين pH ومعدل الإنبات بيانياً، مناقشة النتائج مع الزملاء، كتابة تقرير علمي شامل	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 6: الحموض والقواعد

مراجعة الوحدة 6

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الحموض والقواعد **موضوع الدرس:** مراجعة الوحدة 6 **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** جميع مفاهيم الوحدة 6

النتاجات التعليمية

- تطبيق المفاهيم الأساسية للحموض والقواعد في مواقف جديدة
- حل أسئلة متنوعة تراعي الفروق الفردية
- تصويب المفاهيم الخاطئة وتثبيت المفاهيم الصحيحة
- تقييم مدى تحقيق نتاجات التعلم للوحدة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض خريطة مفاهيمية للوحدة، طرح أسئلة مراجعة سريعة، تذكير الطلبة بأهمية المراجعة	استدعاء مفاهيم الوحدة، الإجابة عن الأسئلة السريعة، تحديد نقاط القوة والضعف	
2- الشرح والتفسير	مراجعة المفاهيم الأساسية (خصائص الحموض والقواعد، الكواشف، pH، المطر الحمضي)، توضيح الأخطاء الشائعة	الاستماع والتدوين، طرح أسئلة الاستفسار، مشاركة الصعوبات التي واجهوها	
3- التوسع ودعم التعبير	توزيع ورقة عمل شاملة تحتوي على أسئلة متنوعة (اختيار من متعدد، تفسير ظواهر، أسئلة تفكير ناقد، تطبيقات رياضية)	حل ورقة العمل بشكل فردي أو جماعي، تطبيق المفاهيم في مواقف جديدة، مناقشة الحلول مع الزملاء	
4- تأكيد التعلم	تصحيح ورقة العمل مع شرح الإجابات، توزيع اختبار قصير تقييمي، تقديم تغذية راجعة فردية وجماعية	تصويب الأخطاء، حل الاختبار القصير، تلقي التغذية الراجعة، تحديد نقاط للتحسين	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 7: الضوء

الدرس 1: الضوء: مفهومه وخصائصه

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الضوء **موضوع الدرس:** الضوء: مفهومه وخصائصه **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** الطاقة، الموجات، الرؤية

النتاجات التعليمية

- تفسير انتقال الضوء على شكل موجات كهرومغناطيسية
- توضيح العلاقة بين الضوء المرئي وعملية الإبصار
- وصف خصائص الضوء الرئيسة (الانتشار في خطوط مستقيمة، السرعة، الاختراق)
- تصنيف أقسام الطيف الكهرومغناطيسي

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض فيديو قصير عن أهمية الضوء في الحياة، طرح أسئلة: كيف نرى الأشياء؟ لماذا نرى القمر والشمس؟	الملاحظة، التفكير في دور الضوء في الرؤية، مشاركة أمثلة على أهمية الضوء في الحياة اليومية	
2- الشرح والتفسير	شرح مفهوم الموجات الكهرومغناطيسية، توضيح خصائص الضوء (الانتشار في خطوط مستقيمة، السرعة، الاختراق)، عرض صور للطيف الكهرومغناطيسي	تدوين المفاهيم، رسم مخطط للطيف الكهرومغناطيسي، إجراء تجربة بسيطة لتكون الظلال	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم نشاط عملي باستخدام المنشور لتحليل الضوء إلى ألوان الطيف، مناقشة تطبيقات موجات الضوء المختلفة (الأشعة فوق البنفسجية، الميكروويف، الراديو)	العمل في مجموعات لتحليل الضوء بالمنشور، ملاحظة ألوان الطيف، بحث عن تطبيقات للموجات الكهرومغناطيسية في الحياة	
4- تأكيد التعلم	طرح أسئلة تقويمية عن خصائص الضوء، توزيع نشاط لتصنيف الموجات الكهرومغناطيسية حسب الطاقة، تصحيح الأخطاء الشائعة	الإجابة عن الأسئلة، حل النشاط، تصويب المفاهيم الخاطئة، ربط الخصائص بالتطبيقات العملية	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 7: الضوء

الدرس 2: تطبيقات على انعكاس الضوء

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الضوء **موضوع الدرس:** تطبيقات على انعكاس الضوء **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** خصائص الضوء، الانعكاس

النتاجات التعليمية

- التفريق بين الانعكاس المنتظم وغير المنتظم
- تطبيق قانوني الانعكاس في تفسير تكون الصور في المرايا
- تحليل صفات الأخيلة في المرايا المستوية والكروية
- تصميم تجارب عملية لدراسة انعكاس الضوء

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض مرآة مستوية ومرآة محدبة، طرح أسئلة: لماذا نرى صورتنا في المرآة؟ كيف تتكون الصورة؟	الملاحظة، تقديم تفسيرات أولية، استدعاء تجاربهم الشخصية مع المرايا	
2- الشرح والتفسير	شرح قانوني الانعكاس (زاوية السقوط = زاوية الانعكاس، الأشعة في مستوى واحد)، توضيح أنواع المرايا (مستوية، محدبة، مقعرة)، شرح صفات الأخيلة	تدوين القوانين، رسم أشعة الضوء في المرايا، إجراء تجربة لقياس زوايا الانعكاس	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم نشاط عملي لرسم أشعة الضوء في المرايا المختلفة، مناقشة تطبيقات المرايا في الحياة (السيارات، الكاميرات، التلسكوبات)	العمل في مجموعات لرسم مخططات الأشعة، تحديد صفات الخيال في كل مرآة، بحث عن تطبيقات للمرايا في التكنولوجيا	
4- تأكيد التعلم	توزيع ورقة عمل لحساب زوايا الانعكاس، طرح أسئلة تحليلية عن صفات الأخيلة، تصحيح الأخطاء في رسم مخططات الأشعة	حل ورقة العمل، تحليل صفات الأخيلة في مواقف مختلفة، تصويب المفاهيم الخاطئة	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 7: الضوء

الإثراء والتوسع: الألوان

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الضوء **موضوع الدرس:** الألوان **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** انعكاس الضوء، ألوان الطيف

النتاجات التعليمية

- تفسير ظاهرة رؤية الألوان بناء على امتصاص الضوء وانعكاسه
- تحليل كيفية رؤية الأجسام باللون الأبيض والأسود
- تصميم تجارب بسيطة لدراسة مزج الألوان الضوئية
- استكشاف تطبيقات حديثة لتغيير ألوان الأشياء بالضوء

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض صور ملونة وأخرى بالأبيض والأسود، طرح سؤال: لماذا نرى الورقة الخضراء خضراء؟ ماذا يحدث لو أضاءناها بضوء أحمر؟	الملاحظة، تقديم فرضيات، مناقشة تجاربهم مع الألوان في الحياة اليومية	
2- الشرح والتفسير	شرح آلية رؤية الألوان (امتصاص الضوء وانعكاسه)، توضيح سبب رؤية الأجسام البيضاء والسوداء، شرح مزج الألوان الضوئية	تدوين المفاهيم، إجراء تجربة بسيطة باستخدام مرشحات ضوئية ملونة، ملاحظة تغير لون الأجسام تحت أضواء مختلفة	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم مشروع بحثي عن التقنيات الحديثة لتغيير ألوان الأشياء (الحبر القابل للبرمجة)، توجيه الطلبة للبحث عن معلومات	البحث عن معلومات عن التقنيات الحديثة، إعداد عرض تقديمي، تصميم نموذج بسيط لتوضيح الفكرة	
4- تأكيد التعلم	عرض العروض التقديمية للطلبة، مناقشة التطبيقات العملية، ربط المفاهيم العلمية بالتقنيات الحديثة	عرض البحث، مناقشة النتائج، الإجابة عن أسئلة الزملاء، تقييم العروض الأخرى	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 7: الضوء

الاستقصاء العلمي: التحكم في مسار الضوء

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الضوء **موضوع الدرس:** التحكم في مسار الضوء **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** انعكاس الضوء، قانونا الانعكاس، المرايا

النتاجات التعليمية

- تصميم ممر ضوئي باستخدام المرايا لتوصيل الضوء لمنطقة معتمة
- تطبيق قانوني الانعكاس في توجيه مسار الضوء
- تحليل دور المرايا في التحكم بمسار الضوء
- تفسير نتائج الاستقصاء بناء على المفاهيم العلمية

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض مشكلة: بعض البيوت لا تصلها أشعة الشمس المباشرة، طرح سؤال الاستقصاء: هل يمكن استخدام المرايا لتوصيل الضوء لهذه البيوت؟	المناقشة، صياغة فرضيات، اقتراح حلول أولية، رسم مخططات أولية	
2- الشرح والتفسير	شرح خطوات التجربة، توضيح كيفية تصميم الممر الضوئي، تذكير بقانوني الانعكاس، توضيح إرشادات السلامة	التخطيط للتجربة، تحضير المواد (علبة كرتون، مرايا، مصدر ضوء)، تصميم الممر الضوئي	
3- التوسع ودعم التعبير	الإشراف على إجراء التجربة، توجيه الطلبة في تعديل زوايا المرايا، مساعدة في حل المشكلات التقنية	إجراء التجربة، تعديل زوايا المرايا لتوجيه الضوء، تسجيل الملاحظات، تصوير النتائج	
4- تأكيد التعلم	مناقشة النتائج، تحليل الصعوبات والحلول، ربط التجربة بالتطبيقات العملية (توصيل الضوء للمنازل، التلسكوبات)	عرض النتائج، تحليل نجاح التجربة، مناقشة التطبيقات العملية، كتابة تقرير علمي	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 7: الضوء

مراجعة الوحدة 7

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الضوء **موضوع الدرس:** مراجعة الوحدة 7 **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** جميع مفاهيم الوحدة 7

النتاجات التعليمية

- تطبيق مفاهيم الضوء وانعكاسه في حل مسائل متنوعة
- تحليل صفات الأخيلة في أنواع المرايا المختلفة
- تصويب المفاهيم الخاطئة وتثبيت المفاهيم الصحيحة
- تقييم مدى تحقيق نتاجات التعلم للوحدة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض خريطة مفاهيمية للوحدة، طرح أسئلة مراجعة سريعة عن المفاهيم الأساسية	استدعاء مفاهيم الوحدة، الإجابة عن الأسئلة السريعة، تحديد نقاط تحتاج مراجعة	
2- الشرح والتفسير	مراجعة المفاهيم الأساسية (الموجات الكهرومغناطيسية، خصائص الضوء، الانعكاس، أنواع المرايا، صفات الأخيلة)، توضيح الأخطاء الشائعة	الاستماع والتدوين، طرح أسئلة الاستفسار، مشاركة الصعوبات	
3- التوسع ودعم التعبير	توزيع ورقة عمل شاملة تحتوي على أسئلة متنوعة (اختيار من متعدد، تفسير ظواهر، رسم مخططات أشعة، حساب زوايا)	حل ورقة العمل بشكل فردي أو جماعي، تطبيق القوانين في مواقف جديدة، مناقشة الحلول	
4- تأكيد التعلم	تصحيح ورقة العمل مع شرح الإجابات، توزيع اختبار قصير تقييمي، تقديم تغذية راجعة	تصويب الأخطاء، حل الاختبار القصير، تلقي التغذية الراجعة، تحديد نقاط للتحسين	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 8: الكهرباء

الدرس 1: الكهرباء الساكنة

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الكهرباء **موضوع الدرس:** الكهرباء الساكنة **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** المادة، الذرات، الشحنات

النتاجات التعليمية

- تفسير ظاهرة الكهرباء الساكنة بناء على انتقال الشحنات
- التفريق بين طرائق شحن الأجسام (الدلك، اللمس، الحث)
- تحليل تجاذب الشحنات المتعاكسة وتنافر الشحنات المتشابهة
- توضيح تطبيقات الكهرباء الساكنة في الحياة اليومية

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض تجربة بسيطة (دلك بالون بالشعر وجذبه لقصاصات ورق)، طرح أسئلة: لماذا ينجذب الورق؟ ما سبب الشعور بالصعقة عند لمس مقبض الباب؟	الملاحظة، تقديم تفسيرات، مشاركة تجاربهم مع الكهرباء الساكنة	
2- الشرح والتفسير	شرح أنواع الشحنات (موجبة، سالبة)، توضيح قواعد التجاذب والتنافر، شرح طرائق شحن الأجسام (الدلك، اللمس، الحث)	تدوين المفاهيم، إجراء تجارب بسيطة على التجاذب والتنافر، رسم مخططات لانتقال الشحنات	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم نشاط عملي لشحن الأجسام بطرائق مختلفة، مناقشة تطبيقات الكهرباء الساكنة (آلات التصوير، طلاء السيارات، مانعات الصواعق)	العمل في مجموعات لإجراء التجارب، ملاحظة نتائج كل طريقة شحن، بحث عن تطبيقات إضافية	
4- تأكيد التعلم	طرح أسئلة تقويمية، توزيع نشاط لتصنيف طرائق الشحن، تصحيح الأخطاء الشائعة (الاعتقاد أن الشحن يخلق شحنات جديدة)	الإجابة عن الأسئلة، حل النشاط، تصويب المفاهيم الخاطئة، ربط المفاهيم بالتطبيقات العملية	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 8: الكهرباء

الدرس 2: الكهرباء المتحركة

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الكهرباء **موضوع الدرس:** الكهرباء المتحركة **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** الكهرباء الساكنة، المواد الموصلة والعازلة

النتاجات التعليمية

- تصميم دارة كهربائية بسيطة وتحديد مكوناتها
- تحليل العلاقة بين فرق الجهد والتيار والمقاومة (قانون أوم)
- التفريق بين التوصيل على التوالي والتوازي
- حساب قيم التيار والجهد والمقاومة في دوائر بسيطة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض عدة أجهزة كهربائية تعمل بالبطاريات، طرح أسئلة: كيف تعمل هذه الأجهزة؟ ما الذي يجعل المصباح يضيء؟	الملاحظة، تقديم تفسيرات، استدعاء معرفتهم السابقة عن الدوائر الكهربائية البسيطة	
2- الشرح والتفسير	شرح مكونات الدارة الكهربائية (البطارية، الأسلاك، المقاومة، المفتاح)، توضيح قانون أوم (I=V/R)، شرح التوصيل على التوالي والتوازي	تدوين المفاهيم والقوانين، تصميم دوائر بسيطة، قياس التيار والجهد باستخدام الأميتر والفولتميتر	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم نشاط عملي لبناء دوائر على التوالي والتوازي، مناقشة مميزات وعيوب كل نوع توصيل، توضيح تطبيقات في المنازل	العمل في مجموعات لبناء الدوائر، مقارنة سطوع المصابيح في كل نوع توصيل، تحليل سلوك الدارة عند فتح المفاتيح	
4- تأكيد التعلم	توزيع ورقة عمل لحساب قيم التيار والجهد والمقاومة، طرح أسئلة تحليلية عن سلوك الدوائر، تصحيح الأخطاء في تطبيق قانون أوم	حل ورقة العمل، تحليل سلوك الدوائر المعقدة، تصويب المفاهيم الخاطئة، تطبيق القوانين في مواقف جديدة	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 8: الكهرباء

الإثراء والتوسع: بطارية بغداد

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الكهرباء **موضوع الدرس:** بطارية بغداد **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** الكهرباء المتحركة، الخلايا الكهروكيميائية

النتاجات التعليمية

- تحليل تصميم بطارية بغداد الأثرية وآلية عملها
- مقارنة بطارية بغداد بالبطاريات الحديثة
- تقييم الدلائل على معرفة الحضارات القديمة بالكهرباء
- تصميم عرض تقديمي عن التطور التاريخي للبطاريات

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض صور لبطارية بغداد الأثرية، طرح أسئلة: هل كانت البطاريات معروفة قبل آلاف السنين؟ كيف يمكن لهذا الوعاء الفخاري أن يولد كهرباء؟	الملاحظة، تقديم فرضيات، مناقشة إمكانية توليد الكهرباء بمواد بسيطة	
2- الشرح والتفسير	شرح مكونات بطارية بغداد (جرة فخارية، قضيب حديدي، قضيب نحاسي، محلول حمضي)، توضيح آلية عملها كخلية كهروكيميائية	تدوين المعلومات، رسم مخطط لبطارية بغداد، البحث عن معلومات إضافية عن الاكتشاف الأثري	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم مشروع بحثي عن التطور التاريخي للبطاريات، توجيه الطلبة لتصميم عرض تقديمي يوضح التطور من بطارية بغداد إلى البطاريات الحديثة	البحث عن معلومات، إعداد العرض التقديمي، تصميم نموذج مبسط لبطارية بغداد، مقارنتها بالبطاريات الجافة والقلوية	
4- تأكيد التعلم	عرض العروض التقديمية، مناقشة الدلائل على معرفة القدماء بالكهرباء، ربط الاكتشافات القديمة بالتطور العلمي الحديث	عرض البحث، مناقشة النتائج، الإجابة عن أسئلة الزملاء، تقييم العروض الأخرى	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 8: الكهرباء

الاستقصاء العلمي: بطارية الليمون

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الكهرباء **موضوع الدرس:** بطارية الليمون **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** الكهرباء المتحركة، الخلايا الكهروكيميائية، الحموض

النتاجات التعليمية

- تصميم وتنفيذ بطارية منزلية باستخدام الليمون
- قياس فرق الجهد الناتج عن بطارية الفاكهة
- تفسير آلية عمل البطارية الكهروكيميائية
- تحليل العوامل المؤثرة في كفاءة البطارية المنزلية

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض بطارية عادية وثمرة ليمون، طرح سؤال الاستقصاء: هل يمكن صناعة بطارية منزلية باستخدام الليمون؟	المناقشة، صياغة فرضيات، اقتراح تصميمات أولية لبطارية الليمون	
2- الشرح والتفسير	شرح خطوات صناعة بطارية الليمون، توضيح مكوناتها (ليمون، قضيب نحاسي، قضيب خارصيني)، شرح آلية عمل الخلية الكهروكيميائية	التخطيط للتجربة، تحضير المواد، رسم مخطط لبطارية الليمون	
3- التوسع ودعم التعبير	الإشراف على إجراء التجربة، توجيه الطلبة في توصيل حبات الليمون على التوالي، مساعدة في قياس فرق الجهد باستخدام الفولتميتر	إجراء التجربة، توصيل حبات الليمون على التوالي، قياس فرق الجهد، محاولة إضاءة مصباح LED صغير	
4- تأكيد التعلم	مناقشة النتائج، تحليل أسباب اختلاف فرق الجهد بين المجموعات، ربط التجربة بمبدأ عمل البطاريات الجافة	عرض النتائج، تحليل العوامل المؤثرة في فرق الجهد (عدد حبات الليمون، نوع المعدنين، نضج الليمون)، كتابة تقرير علمي	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 8: الكهرباء

مراجعة الوحدة 8

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** الكهرباء **موضوع الدرس:** مراجعة الوحدة 8 **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** جميع مفاهيم الوحدة 8

النتاجات التعليمية

- تطبيق مفاهيم الكهرباء الساكنة والمتحركة في مواقف جديدة
- حل مسائل متنوعة على قانون أوم والدوائر الكهربائية
- تصويب المفاهيم الخاطئة وتثبيت المفاهيم الصحيحة
- تقييم مدى تحقيق نتاجات التعلم للوحدة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض خريطة مفاهيمية للوحدة، طرح أسئلة مراجعة سريعة عن المفاهيم الأساسية	استدعاء مفاهيم الوحدة، الإجابة عن الأسئلة السريعة، تحديد نقاط تحتاج مراجعة	
2- الشرح والتفسير	مراجعة المفاهيم الأساسية (الكهرباء الساكنة، طرائق الشحن، المواد الموصلة والعازلة، مكونات الدارة، قانون أوم، التوصيل على التوالي والتوازي)	الاستماع والتدوين، طرح أسئلة الاستفسار، مشاركة الصعوبات	
3- التوسع ودعم التعبير	توزيع ورقة عمل شاملة تحتوي على أسئلة متنوعة (اختيار من متعدد، تفسير ظواهر، حل مسائل، تحليل دوائر)	حل ورقة العمل بشكل فردي أو جماعي، تطبيق القوانين في مواقف جديدة، مناقشة الحلول	
4- تأكيد التعلم	تصحيح ورقة العمل مع شرح الإجابات، توزيع اختبار قصير تقييمي، تقديم تغذية راجعة	تصويب الأخطاء، حل الاختبار القصير، تلقي التغذية الراجعة، تحديد نقاط للتحسين	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 9: السلوك والتكيف

الدرس 1: سلوك الحيوانات

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** السلوك والتكيف **موضوع الدرس:** سلوك الحيوانات **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** الكائنات الحية، البيئة، التنوع الحيوي

النتاجات التعليمية

- التفريق بين السلوك الفطري والسلوك المتعلم
- تحليل أسباب سلوك الحيوانات (الحصول على الغذاء، الدفاع عن النفس، التكاثر)
- توضيح أهمية السلوك في بقاء الحيوانات واستمرار أنواعها
- تصميم تجارب بسيطة لدراسة سلوك الحيوانات

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض فيديو قصير عن سلوكيات حيوانات مختلفة (بناء الأعشاش، الصيد، الهجرة)، طرح أسئلة: لماذا تتصرف الحيوانات بهذه الطرق؟ هل تتعلم هذه السلوكيات؟	الملاحظة، تقديم تفسيرات، مشاركة ملاحظاتهم لسلوك الحيوانات الأليفة	
2- الشرح والتفسير	شرح مفهوم السلوك الفطري (وراثي، ثابت، مشترك بين النوع) والسلوك المتعلم (مكتسب، متغير، يختلف بين أفراد النوع)، توضيح أسباب السلوك	تدوين المفاهيم، تصنيف أمثلة السلوك إلى فطري ومتعلم، تحليل أسباب كل سلوك	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم نشاط عملي لدراسة سلوك دودة الأرض (التوجه للرطوبة، الابتعاد عن الضوء)، مناقشة سلوكيات متقدمة (استخدام الأدوات عند الشمبانزي، التواصل عند الدلافين)	العمل في مجموعات لدراسة سلوك دودة الأرض، تسجيل الملاحظات، استنتاج أهمية السلوك في بقاء الدودة، بحث عن سلوكيات متقدمة	
4- تأكيد التعلم	توزيع نشاط لتصنيف السلوكيات، طرح أسئلة تحليلية عن أهمية السلوك في التكيف، تصحيح الأخطاء الشائعة	حل النشاط، تحليل حالات دراسية لسلوك حيوانات، تصويب المفاهيم الخاطئة، ربط السلوك بالتكيف والبقاء	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 9: السلوك والتكيف

الدرس 2: التكيف والانقراض

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** السلوك والتكيف **موضوع الدرس:** التكيف والانقراض **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** سلوك الحيوانات، البيئات المختلفة

النتاجات التعليمية

- تحليل التكيفات التركيبية والسلوكية في النباتات والحيوانات
- مقارنة تكيفات الكائنات الحية في بيئات مختلفة (الصحراء، الماء، المناطق الباردة)
- تفسير أسباب انقراض الكائنات الحية والعوامل المؤثرة فيها
- تصميم نموذج لكائن حي يتكيف مع بيئة محددة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض صور لكائنات متكيفة مع بيئات مختلفة (جمل في الصحراء، سمك في الماء، دب قطبي في الجليد)، طرح أسئلة: كيف تعيش هذه الكائنات في بيئاتها؟ ما التغيرات التي حدثت في أجسامها؟	الملاحظة، تقديم تفسيرات، مناقشة العلاقة بين شكل الكائن وبيئته	
2- الشرح والتفسير	شرح مفهوم التكيف التركيبي والسلوكي، توضيح أمثلة تكيفات في النباتات (الصبار، زنبق الماء) والحيوانات (الجمل، السمك، الدب القطبي)، شرح أسباب الانقراض	تدوين المفاهيم، تحليل صور الكائنات وتحديد تكيفاتها، تصنيف التكيفات إلى تركيبية وسلوكية	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم نشاط تصميم نموذج لكائن حي متكيف مع بيئة محددة، مناقشة حالات انقراض (الديناصورات، النمر العربي)، بحث عن جهود حماية الأنواع المهددة	العمل في مجموعات لتصميم نموذج كائن متكيف، شرح التكيفات المضمنة في التصميم، بحث عن أنواع منقرضة ومهددة بالانقراض	
4- تأكيد التعلم	عرض نماذج الكائنات المتكيفة المصممة، توزيع ورقة عمل لتحليل التكيفات، مناقشة سبل حماية التنوع الحيوي	عرض النموذج المصمم، حل ورقة العمل، تحليل حالات انقراض، اقتراح حلول لحماية الأنواع	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 9: السلوك والتكيف

الدرس 3: الأحافير

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** السلوك والتكيف **موضوع الدرس:** الأحافير **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** التكيف، الانقراض، الصخور الرسوبية

النتاجات التعليمية

- توضيح مفهوم الأحافير وشروط تكوينها
- التفريق بين أنواع الأحافير (القوالب، البقايا المحفوظة، الآثار الأحفورية)
- تحليل أهمية الأحافير في دراسة تاريخ الحياة على الأرض
- تصميم نموذج لأحفورة واستنتاج معلومات عن الكائن الأصلي

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض أحافير حقيقية أو صور لأحافير (أسنان، أصداف، آثار أقدام)، طرح أسئلة: ما هذه الأشياء؟ كيف حفظت لملايين السنين؟ ماذا تخبرنا عن الماضي؟	الملاحظة، تقديم تفسيرات، مناقشة كيفية حفظ الكائنات الحية بعد موتها	
2- الشرح والتفسير	شرح مفهوم الأحافير وشروط التحفر (الدفن السريع، وجود أجزاء صلبة، غياب الأكسجين)، توضيح أنواع الأحافير والطرق المختلفة للتحفر	تدوين المفاهيم، تحليل صور أحافير وتصنيفها حسب النوع، رسم مخطط لطرق التحفر	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم نشاط عملي لصنع نموذج لأحفورة باستخدام الجبس، توجيه الطلبة لاستنتاج معلومات عن الكائن الأصلي من النموذج، مناقشة أهمية الأحافير في علم الأحياء القديمة	العمل في مجموعات لصنع نموذج أحفورة، استنتاج خصائص الكائن الأصلي (الحجم، الشكل، البيئة)، بحث عن أحافير مشهورة (مثل لوسي، التيرانوصور)	
4- تأكيد التعلم	عرض النماذج المصنوعة، توزيع ورقة عمل لتحليل أحافير، مناقشة كيف تغيرت أشكال الحياة عبر الزمن بناء على السجل الأحفوري	عرض النموذج المصنوع، حل ورقة العمل، تحليل تطور الكائنات عبر الزمن، استنتاج معلومات عن البيئات القديمة	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 9: السلوك والتكيف

الإثراء والتوسع: كيف تسهم التكنولوجيا في تعرف الكائنات الحية المنقرضة؟

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** السلوك والتكيف **موضوع الدرس:** دور التكنولوجيا في دراسة الكائنات المنقرضة **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** الأحافير، الانقراض، التقنيات الحديثة

النتاجات التعليمية

- تحليل التقنيات الحديثة المستخدمة في دراسة الأحافير والكائنات المنقرضة
- تقييم دور النمذجة الثلاثية الأبعاد والتشريح الافتراضي في فهم الكائنات المنقرضة
- تصميم عرض تقديمي عن التحديات والتقنيات في دراسة الأحافير
- ربط التقدم التكنولوجي بتطور علم الأحياء القديمة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض فيديو عن إعادة بناء ديناصور رقمياً باستخدام النمذجة ثلاثية الأبعاد، طرح أسئلة: كيف يعرف العلماء شكل ولون وحركة كائنات انقرضت منذ ملايين السنين؟	الملاحظة، تقديم فرضيات، مناقشة التحديات في دراسة الكائنات المنقرضة	
2- الشرح والتفسير	شرح التقنيات الحديثة (التصوير المتطور، النمذجة 3D، التشريح الافتراضي، تحليل الحمض النووي القديم)، توضيح كيف تسهم هذه التقنيات في استنتاج خصائص الكائنات المنقرضة	تدوين المعلومات، البحث عن أمثلة لتقنيات مستخدمة حالياً، تحليل كيف تغيرت دراسة الأحافير بفضل التكنولوجيا	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم مشروع بحثي عن التحديات التي تواجه توظيف التكنولوجيا في دراسة الأحافير، توجيه الطلبة لإعداد عرض تقديمي	البحث عن معلومات، إعداد العرض التقديمي، تضمين أمثلة على أحافير درست بتقنيات حديثة، مناقشة التحديات (تكلفة التقنيات، الحاجة لمتخصصين)	
4- تأكيد التعلم	عرض العروض التقديمية، مناقشة كيف ساهمت التكنولوجيا في تغيير فهمنا للكائنات المنقرضة، ربط بالتطور المستقبلي للعلوم	عرض البحث، مناقشة النتائج، الإجابة عن أسئلة الزملاء، تقييم دور التكنولوجيا في تطور العلوم	

الصف/الشعبة								
عدد الغياب/العدد الكلي								
ترتيب الحصص								
اليوم والتاريخ								

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 9: السلوك والتكيف

الاستقصاء العلمي: أثر الضوء في حجم أوراق النبات

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** السلوك والتكيف **موضوع الدرس:** أثر الضوء في حجم أوراق النبات **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** التكيف في النباتات، عملية البناء الضوئي، العوامل المؤثرة في نمو النبات

النتاجات التعليمية

- تصميم تجربة لدراسة أثر شدة الضوء في حجم أوراق النبات
- قياس حجم أوراق النباتات المعرضة لضوء بدرجات مختلفة
- تحليل العلاقة بين شدة الضوء وحجم الأوراق
- تفسير نتائج الاستقصاء بناء على تكيف النباتات مع البيئة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض صور لنفس النوع من النباتات في أماكن مختلفة (مشمس، ظل جزئي، ظل كامل)، طرح سؤال الاستقصاء: هل يختلف حجم أوراق النبات باختلاف كمية الضوء التي تصل إليها؟	الملاحظة، صياغة فرضيات، تقديم توقعات حول العلاقة بين الضوء وحجم الأوراق	
2- الشرح والتفسير	شرح خطوات التجربة، توضيح كيفية التحكم في المتغيرات، شرح كيفية قياس حجم الأوراق، تذكير بإرشادات العناية بالنباتات	التخطيط للتجربة، تحضير النباتات المتشابهة، تحديد مواقع مختلفة للضوء، تصميم جدول لتسجيل البيانات	
3- التوسع ودعم التعبير	الإشراف على إجراء التجربة، توجيه الطلبة في العناية بالنباتات وقياس الأوراق بانتظام، مساعدة في تحليل البيانات	إجراء التجربة (وضع النباتات في مواقع إضاءة مختلفة)، العناية بالنباتات (السقي، التهوية)، قياس حجم الأوراق وتسجيل البيانات أسبوعياً	
4- تأكيد التعلم	مناقشة النتائج، تحليل البيانات، ربط النتائج بتكيف النباتات (الأوراق الكبيرة في الظل لزيادة مساحة الامتصاص)، مناقشة التطبيقات العملية في الزراعة	عرض النتائج، تحليل العلاقة بين شدة الضوء وحجم الأوراق، تفسير النتائج بناء على تكيف النباتات، كتابة تقرير علمي	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 9: السلوك والتكيف

مراجعة الوحدة 9

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** السلوك والتكيف **موضوع الدرس:** مراجعة الوحدة 9 **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** جميع مفاهيم الوحدة 9

النتاجات التعليمية

- تطبيق مفاهيم السلوك والتكيف والأحافير في مواقف جديدة
- حل أسئلة متنوعة تراعي الفروق الفردية
- تصويب المفاهيم الخاطئة وتثبيت المفاهيم الصحيحة
- تقييم مدى تحقيق نتاجات التعلم للوحدة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض خريطة مفاهيمية للوحدة، طرح أسئلة مراجعة سريعة عن المفاهيم الأساسية	استدعاء مفاهيم الوحدة، الإجابة عن الأسئلة السريعة، تحديد نقاط تحتاج مراجعة	
2- الشرح والتفسير	مراجعة المفاهيم الأساسية (السلوك الفطري والمتعلم، التكيف التركيبي والسلوكي، الانقراض، الأحافير وأنواعها، أهمية الأحافير)	الاستماع والتدوين، طرح أسئلة الاستفسار، مشاركة الصعوبات	
3- التوسع ودعم التعبير	توزيع ورقة عمل شاملة تحتوي على أسئلة متنوعة (اختيار من متعدد، تفسير ظواهر، تحليل صور، أسئلة تفكير ناقد)	حل ورقة العمل بشكل فردي أو جماعي، تطبيق المفاهيم في مواقف جديدة، مناقشة الحلول	
4- تأكيد التعلم	تصحيح ورقة العمل مع شرح الإجابات، توزيع اختبار قصير تقييمي، تقديم تغذية راجعة	تصويب الأخطاء، حل الاختبار القصير، تلقي التغذية الراجعة، تحديد نقاط للتحسين	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 10: البيئة

الدرس 1: المناطق البيئية

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** البيئة **موضوع الدرس:** المناطق البيئية **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** الأنظمة البيئية، العوامل الحيوية وغير الحيوية، المناخ

النتاجات التعليمية

- توضيح مفهوم المنطقة البيئية وعلاقتها بالنظام البيئي
- وصف المناطق البيئية الرئيسة على اليابسة (الصحراوية، العشبية، الغابات، المناطق الباردة)
- تحليل خصائص المناطق البيئية المائية الرئيسة (العذبة، المالحة)
- تحديد المناطق البيئية في الأردن وخصائصها

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض خريطة العالم ملونة حسب المناطق البيئية، طرح أسئلة: لماذا تختلف النباتات والحيوانات من منطقة لأخرى؟ ما العوامل المؤثرة؟	الملاحظة، تقديم تفسيرات، ربط بمعرفتهم عن مناخ المناطق المختلفة	
2- الشرح والتفسير	شرح مفهوم المنطقة البيئية، وصف المناطق اليابسة (الصحراوية، العشبية، الغابات الاستوائية والمعتدلة، التيجا، التندرا)، شرح المناطق المائية (العذبة، المالحة، المصبات)	تدوين المفاهيم، رسم خريطة مبسطة للمناطق البيئية، تحليل صور لكائنات من كل منطقة وتحديد تكيفاتها	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم نشاط بحثي عن المناطق البيئية في الأردن، مناقشة خصائص البيئة الأردنية (الصحراوية في الشرق، الغابات في الغرب)، بحث عن الكائنات الحية في كل منطقة	العمل في مجموعات للبحث عن معلومات، إعداد ملصق عن منطقة بيئية في الأردن، عرض النتائج، مناقشة أهمية حماية التنوع الحيوي	
4- تأكيد التعلم	توزيع ورقة عمل لمقارنة المناطق البيئية، طرح أسئلة تحليلية عن تأثير المناخ في الكائنات الحية، تصحيح المفاهيم الخاطئة	حل ورقة العمل، تحليل تأثير العوامل غير الحيوية في تشكيل المناطق البيئية، تصويب المفاهيم، ربط بموضوع التكيف	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 10: البيئة

الدرس 2: انتقال الطاقة ودورات المواد في الأنظمة البيئية

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** البيئة **موضوع الدرس:** انتقال الطاقة ودورات المواد **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** المناطق البيئية، السلاسل الغذائية، البناء الضوئي

النتاجات التعليمية

- تحليل مسار انتقال الطاقة في النظام البيئي (الهرم الغذائي)
- توضيح دورات المواد الرئيسة (الكربون، النيتروجين، الماء) في استدامة الأنظمة البيئية
- تفسير ظاهرة الإثراء الغذائي وأسبابها وآثارها
- تحليل العلاقة بين النظام البيئي المفتوح وتبادل الطاقة والمادة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض رسم متحرك لسلسلة غذائية بسيطة (عشب → أرنب → ثعلب)، طرح أسئلة: من أين تأتي الطاقة؟ أين تذهب؟ هل تختفي؟	الملاحظة، تقديم تفسيرات، استدعاء معرفتهم عن السلاسل الغذائية والبناء الضوئي	
2- الشرح والتفسير	شرح انتقال الطاقة في الهرم الغذائي (فقدان 90% من الطاقة في كل مستوى)، توضيح دورات الكربون والنيتروجين والماء، شرح ظاهرة الإثراء الغذائي	تدوين المفاهيم، رسم مخططات لدورات المواد، تحليل صور لظاهرة الإثراء الغذائي في البحيرات	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم نشاط عملي لبناء هرم طاقة باستخدام كائنات من بيئة محلية، مناقشة تأثير الإنسان على دورات المواد (حرق الوقود الأحفوري، الاستخدام المفرط للأسمدة)	العمل في مجموعات لبناء هرم طاقة، حساب فقدان الطاقة بين المستويات، بحث عن آثار اختلال دورات المواد، مناقشة حلول	
4- تأكيد التعلم	توزيع ورقة عمل لتحليل دورات المواد، طرح أسئلة حسابية عن هرم الطاقة، مناقشة سبل الحفاظ على توازن الأنظمة البيئية	حل ورقة العمل، حساب كميات الطاقة المفقودة، تحليل حالات اختلال في دورات المواد، اقتراح حلول للمشكلات البيئية	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 10: البيئة

الإثراء والتوسع: البصمة الكربونية

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** البيئة **موضوع الدرس:** البصمة الكربونية **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** دورة الكربون، الاحتباس الحراري، مصادر الطاقة

النتاجات التعليمية

- تحليل مفهوم البصمة الكربونية وعلاقتها بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون
- حساب البصمة الكربونية الفردية والعائلية
- تقييم تأثير الأنشطة البشرية المختلفة في زيادة البصمة الكربونية
- تصميم خطة شخصية لتقليل البصمة الكربونية

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض رسم بياني لزيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي خلال القرن الماضي، طرح أسئلة: ما سبب هذه الزيادة؟ كيف يمكن قياس مساهمة كل فرد في هذه الزيادة؟	الملاحظة، تقديم تفسيرات، مناقشة مصادر انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الحياة اليومية	
2- الشرح والتفسير	شرح مفهوم البصمة الكربونية وأهميتها كمؤشر بيئي، توضيح كيفية حساب البصمة الكربونية، شرح العلاقة بين البصمة الكربونية والاحتباس الحراري	تدوين المفاهيم، البحث عن طرق حساب البصمة الكربونية، تحليل العوامل المؤثرة في حجم البصمة الكربونية للفرد	
3- التوسع ودعم التعبير	تنظيم مشروع لحساب البصمة الكربونية الشخصية والعائلية، توجيه الطلبة لتصميم خطة لتقليل البصمة الكربونية، بحث عن إجراءات تقليل البصمة (الطاقة المتجددة، التدوير، النقل المستدام)	حساب البصمة الكربونية باستخدام أدوات حاسبة متوفرة على الإنترنت، مقارنة النتائج مع المتوسط العالمي، تصميم خطة عملية لتقليل البصمة، إعداد عرض تقديمي	
4- تأكيد التعلم	عرض العروض التقديمية، مناقشة فعالية الخطط المقترحة، ربط البصمة الكربونية بالمسؤولية البيئية الفردية والجماعية	عرض الخطة الشخصية لتقليل البصمة الكربونية، مناقشة التحديات والحلول، تقييم العروض الأخرى، الالتزام بتنفيذ إجراءات عملية	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 10: البيئة

الاستقصاء العلمي: تنقية الماء

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** البيئة **موضوع الدرس:** تنقية الماء **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** تلوث المياه، الأنظمة البيئية المائية، الخواص الفيزيائية للمواد

النتاجات التعليمية

- تصميم وتنفيذ تجربة لتنقية مياه ملوثة باستخدام مواد بسيطة
- مقارنة فعالية طرائق تنقية مختلفة (الترشيح بالرمل، الحصى، الفحم)
- تحليل قدرة الطرائق البسيطة على إزالة أنواع مختلفة من الملوثات
- تفسير نتائج الاستقصاء وتقييم إمكانية تطبيق الطرائق على نطاق واسع

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض عينات من مياه ملوثة (ماء مع تراب وفضلات)، طرح سؤال الاستقصاء: هل يمكن تنقية هذه المياه باستخدام مواد بسيطة؟ ما أفضل طريقة؟	الملاحظة، صياغة فرضيات، اقتراح طرائق تنقية أولية، مناقشة أهمية المياه النظيفة	
2- الشرح والتفسير	شرح خطوات التجربة، توضيح كيفية بناء وحدات ترشيح بسيطة، شرح مبدأ عمل كل مادة (الرمل، الحصى، الفحم)، تذكير بإرشادات السلامة (عدم شرب المياه بعد التجربة)	التخطيط للتجربة، تحضير وحدات الترشيح (أكواب مثقوبة)، تحضير المياه الملوثة، تصميم جدول لمقارنة النتائج	
3- التوسع ودعم التعبير	الإشراف على إجراء التجربة، توجيه الطلبة في مقارنة فعالية كل طريقة ترشيح، مساعدة في تحليل النتائج وتفسيرها	إجراء التجربة (تمرير المياه الملوثة عبر وحدات الترشيح المختلفة)، مقارنة لون ووضوح المياه بعد كل طريقة، تسجيل الملاحظات	
4- تأكيد التعلم	مناقشة النتائج، تحليل أسباب اختلاف فعالية المواد، ربط التجربة بطرائق تنقية المياه في محطات المعالجة، مناقشة حدود الطرائق البسيطة	عرض النتائج، تحليل أفضل طريقة ترشيح، مناقشة أنواع الملوثات التي يمكن إزالتها بهذه الطرائق، كتابة تقرير علمي	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....

الوحدة 10: البيئة

مراجعة الوحدة 10

خطة الدرس

المبحث: العلوم **عنوان الوحدة:** البيئة **موضوع الدرس:** مراجعة الوحدة 10 **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** جميع مفاهيم الوحدة 10

النتاجات التعليمية

- تطبيق مفاهيم المناطق البيئية وانتقال الطاقة ودورات المواد في مواقف جديدة
- حل أسئلة متنوعة تراعي الفروق الفردية
- تصويب المفاهيم الخاطئة وتثبيت المفاهيم الصحيحة
- تقييم مدى تحقيق نتاجات التعلم للوحدة

المراحل	دور المعلم	دور المتعلم	الزمن
1- التهيئة والاندماج	عرض خريطة مفاهيمية للوحدة، طرح أسئلة مراجعة سريعة عن المفاهيم الأساسية	استدعاء مفاهيم الوحدة، الإجابة عن الأسئلة السريعة، تحديد نقاط تحتاج مراجعة	
2- الشرح والتفسير	مراجعة المفاهيم الأساسية (المناطق البيئية اليابسة والمائية، انتقال الطاقة في الهرم الغذائي، دورات الكربون والنيتروجين، الإثراء الغذائي، البصمة الكربونية)	الاستماع والتدوين، طرح أسئلة الاستفسار، مشاركة الصعوبات	
3- التوسع ودعم التعبير	توزيع ورقة عمل شاملة تحتوي على أسئلة متنوعة (اختيار من متعدد، تفسير ظواهر، تحليل بيانات، أسئلة تفكير ناقد، تطبيقات رياضية)	حل ورقة العمل بشكل فردي أو جماعي، تطبيق المفاهيم في مواقف جديدة، مناقشة الحلول	
4- تأكيد التعلم	تصحيح ورقة العمل مع شرح الإجابات، توزيع اختبار قصير تقييمي، تقديم تغذية راجعة	تصويب الأخطاء، حل الاختبار القصير، تلقي التغذية الراجعة، تحديد نقاط للتحسين	

الصف/الشعبة							
عدد الغياب/العدد الكلي							
ترتيب الحصص							
اليوم والتاريخ							

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: ..... **أخصائي المبحث:** ..... **مدير المدرسة:** ..... **مستشار التطوير:** .....