مدةُ تنفيذِ الأنشطةِ الأساسيةِ	أربعةُ أسابيعَ	
الأنشطةُ الاختياريةُ	أنجزُ نشاطًا واحدًا، ويمكنُني إنجازُ أكثرَ منْ ذلكَ. يمكنُ أنْ أجدَ مزيدًا منَ الأنشطةِ الاختياريةِ على البادلت.	
ما الذي يتعيَّنُ عليَّ عملُهُ؟	يمكنُني في بعضِ الأنشطةِ تقديمُ أفكاري وما تعلّمتُهُ باختيارِ: • نَظْمِ قَصيدَةٍ أَوْ تأليفِ نَصٍّ نَثْريٍّ. • تصويرِ فيديو. • تنفيذِ تجاربَ. • إدارةِ جلسةٍ حواريةٍ. • تصميمِ لوحاتٍ فنيةٍ. • تصميمِ نماذجَ علميةٍ. • تصميمِ عروضٍ تقديميةٍ. • تنظيمِ مسابقاتٍ.	
ما الذي ستحتويهِ محفظتي الإلكترونيةُ؟	تَحْتَوي محفظتي الإلكترونيَّةُ (ملفُّ الإنجازِ الخاصُّ بي) ما يأتي: • فيديو عن نصٍّ (مناحةٌ في الحقْلِ) لجبران خليل جبران. • تقريرًا مصورًا عنْ فرزِ النُّفاياتِ وتدويرِها في المدرسةِ. • تقريرًا مصورًا أوْ مقاطعَ فيديو عنِ النتائجِ والحساباتِ التي توصلْتُ إليها عنْ (بلديةِ إربدَ وتجربةِ الأسمدةِ العضويةِ). • صورًا لسورِ المدرسةِ بعدَ تزيينِهِ بالفسيفساءِ. • نتائجَ تجاربِ انكسارِ الضَّوْءِ. • رسالةً إعلاميةً عنْ أهميةِ التدويرِ والتّشجيعِ عليهِ. • صورَ نموذجٍ لحاويةِ النُّفاياتِ.	
كيفَ سيساعدُني هذا المشروعُ على تنميةِ شخصيتي ومهاراتي الحياتيةِ؟	يساعدُني تنفيذُ هذا المشروعِ على تطويرِ: • ثقتي بنفسي عندَ التحدثِ أمامَ جمهورٍ. • الوعي بقيمي الشخصيةِ. • تقديرِ نقاطِ القوةِ في المناهجِ الدراسيةِ التي أدرسُها. • الوعي بمهاراتي الشخصيةِ. • مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ. • مهاراتِ التفكيرِ الإبداعيِّ، وابتكارِ الحلولِ.	

	• مهاراتِ حلِّ المشكلاتِ. • مهاراتِ التعاونِ. • مهاراتِ إدارةِ الوقتِ. • مهاراتِ صنْعِ القرارِ. • المثابرةِ والمرونةِ.
كيفَ سيساعدُني هذا المشروعُ على أنْ أصبحَ مُواطِنًا فاعلًا في الأردنِّ وفي العالَمِ؟	نحنُ نعيشُ في عالَمٍ سريعِ التغيّرِ، والعملُ في هذا المشروعِ سيساعدُني على تطويرِ: • المهاراتِ الرقميةِ، ومهاراتِ العملِ معَ الآخرينَ. • تفهُّمِ وجهاتِ النظرِ الأخرى. • تقديرِ التنوعِ واحترامِهِ. • معرفةِ التنميةِ المستدامةِ وفهمِها. • الابتكارِ والريادةِ.

تَوْطِئَةٌ:

يتضمنُ المشروعُ الخامسُ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرينَ، وهيَ مهاراتٌ تمكِّنُ الفردَ منَ الإبداعِ والتفكيرِ والتواصلِ والتعاونِ عبْرَ الاعتمادِ الذاتيِّ والجماعيِّ، وتطويرِ النموِّ المهنيِّ والعمليِّ، والاستخدامِ الأمثلِ للتقنيةِ.

وتكمنُ أهميةُ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرينَ في أنها تمكِّنُ المتعلمينَ منَ التعلمِ والإنجازِ في مستوياتٍ عليا، والانخراطِ في عمليةِ التعلمِ، وهذا يساعدُهمْ على بناءِ الثقةِ، والابتكارِ، والقيادةِ، والمشاركةِ بفاعليةٍ في الحياةِ.

ويتكونُ هذا المشروعُ منْ مهماتٍ تتمحورُ حولَ موضوعِ إدارةِ النُّفاياتِ الصلبةِ باستخدامِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرينَ وتوظيفِها، نظرًا إلى أهميةِ هذا الموضوعِ في حياتِنا، حيثُ تحققُ - عزيزي الطالبَ - نتاجاتِ التعلمِ في المباحثِ المختلفةِ، سواءٌ في الجانبينِ المعرفيِّ أوِ المهاريِّ أوْ في مجالِ الاتجاهاتِ الإيجابيةِ والمسؤوليةِ المجتمعيةِ التي تتجلى في تخطيطِ مهماتٍ وتنفيذِها؛ تسهيلًا لإدارةِ النُّفاياتِ إدارةً صحيحةً ومبتكرةً في المدرسةِ والوطنِ إنْ شاءَ اللهُ تعالى.

تنقسمُ مهماتُ هذا المشروعِ إلى مجالاتٍ ترتكزُ على مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرينَ، وهيَ: مهاراتُ التعلمِ والإبداعِ، ومهاراتُ الثقافةِ الرَّقْميةِ، ومهاراتُ العملِ والحياةِ.

النتاجاتُ التعلميةُ المرتبطةُ بالمباحثِ الدّراسيّةِ:

اللغةُ العربيةُ	• أقرأُ النّصَّ قراءةً فاهمةً. • أستخرجُ البدلَ، مُحدِّدًا نوعَهُ. • أعربُ التوكيدَ والنعتَ إعرابًا تامًّا. • أضيفُ فِقْرةً إلى النّصِّ، مُحاكِيًا نمطَهُ. • أحاورُ زملائي في القضيّةِ المطلوبةِ. • أوظّفُ القواعدَ المتعلّمةَ (التّوابعَ) في حديثي. • أوجّهُ رسالةً إعلاميةً أشجعُ فيها على إعادةِ التّدوير.
اللغةُ الإنجليزيةُ	• Write some descriptive notes. • Speak about volunteer work. • Identify a problem and express my opinion about it. • Present a report orally.
الرياضياتُ	• أستعملُ خصائصَ الأُسسِ الصحيحةِ لتبسيطِ مقاديرَ أُسّيّةٍ. • أُبسِّطُ المقاديرَ الجذريةَ. • أجري العملياتِ على المقاديرِ الجذريةِ. • أَحلُّ معادلاتٍ تشتملُ على جذورٍ.
الفيزياءُ	• أفسرُ ظاهرةَ انكسارِ الضَّوْءِ. • أنفذُ تجاربَ عمليةً للتوصلِ إلى قانونِ (سنل)، وأطبقُهُ في حلِّ مسائلَ حسابيةٍ.
الكيمياءُ	• أتوقعُ نتائجَ تفاعلاتِ استبدالٍ، مُستخدِمًا سلسلةَ النشاطِ الكيميائيِّ للفلزاتِ. • أُحددُ العواملَ التي تساعدُ على تآكلِ الفلزاتِ، مُبيِّنًا كيفيةَ حمايتِها.
العلومُ الحياتيةُ	• أَصفُ أنواعَ الأنسجةِ النباتيةِ وتركيبَها، مُحدِّدًا وظائفَها. • أميزُ التكاملَ بيْنَ الأنسجةِ النباتيةِ، مُوظِّفًا ذلكَ في تعميقِ الإيمانِ باللهِ تعالى.
عُلومُ الأرْضِ والبيئَةِ	• أوضحُ المقصودَ بالنُّفاياتِ الصُّلبةِ، واصفًا مصادرَها، ومكوناتِها، والآثارَ السلبيةَ الناجمةَ عنْ تراكمِها. • أُلخصُ طرائقَ التخلصِ منَ النُّفاياتِ الصُّلبةِ بأنواعِها المختلفةِ، مستعينًا بالمستجداتِ العلميةِ والتكنولوجيةِ. • أشاركُ في تصميمِ طرائقَ عمليةٍ إبداعيةٍ وتنفيذِها؛ للتخلصِ منَ النُّفاياتِ في المدرسةِ.

أولًا	مهاراتُ القرنِ الحادي والعشرينَ

مهاراتُ القرنِ الحادي والعشرينَ مهاراتٌ نوعيةٌ

في زمنٍ غدَتْ فيهِ المهارةُ ضرورةً لا تقلُّ عنْ رغيفِ الخبزِ وحبةِ الدواءِ، كانَ لا بدَّ منَ البحثِ عنْ مهاراتٍ نوعيةٍ؛ ونظرًا إلى التحوُّلاتِ الضَّخمةِ في مجالاتِ التقنيةِ والاتّصالِ، وازديادِ التنافسِ بينَ دولِ العالمِ ومؤسساتِهِ، وتزايدِ التحدياتِ العالميةِ، واتِّساعِ الفجوةِ بينَ ما تُقدِّمُهُ المدرسةُ والتحدياتِ خارجَها، إضافةً إلى التخوفِ منَ المستقبلِ، ومحاولةِ الاستعدادِ لمواجهتِهِ بما يضمنُ بقاءَنا، وفي ظلِّ تغيّرِ النَّظرةِ إلى جدوى الحفظِ والاسترجاعِ، وتراجعِ دورِهما مقابلَ التفكيرِ والابتكارِ والإبداعِ، وفي وقتٍ باتَتْ فيهِ المعارفُ والبياناتُ الضَّخمةُ متاحةً أمامَ الجميعِ بنَقْرَةِ زرٍّ، جاءَتْ مهاراتُ القرنِ الحادي والعشرينَ استجابةً لمتطلباتِ الواقعِ، تمدُّ يدَ العونِ إلى الأجيالِ الجديدةِ؛ لاكتسابِ المعارفِ والمهاراتِ وتوظيفِها ضمنَ ثلاثِ فئاتٍ رئيسةٍ:

أوّلًا: مهاراتُ التعلمِ والابتكارِ، وتشملُ التَّفكيريْنِ الناقدَ والإبداعيَّ، وحلَّ المشكلاتِ والتَّعاونَ، والبحثَ والاستقصاءَ. وتتّضحُ أهمِّيَّةُ هذهِ المهاراتِ في تنميةِ أفكارٍ جديدةٍ، وتطبيقِها، وتوصيلِها إلى الآخرينَ، والانفتاحِ على وجهاتِ النَّظرِ الجديدةِ والمتنوِّعةِ، والتَّفاعلِ معَها.

1.1

ثانيًا: مهاراتُ العملِ والحياةِ، وتشملُ مهاراتِ تعليمِ المرونةِ، والمبادرةَ، والمهاراتِ الاجتماعيةَ، والقيادةَ والمسؤوليةَ، والتَّنظيمَ، والتخطيطَ، والإدارةَ. وتتجلى أهميةُ هذهِ المهاراتِ في إبرازِها روحَ العملِ الجماعيِّ، وفنونَ القيادةِ، والقدرةَ على التَّكيُّفِ معَ مختلفِ الأدوارِ والمسؤولياتِ، والعملَ معَ الآخرينَ، والتَّعاطفَ معَهمْ، واحترامَ وجهاتِ النَّظرِ المختلفةِ.

ثالثًا: مهاراتُ الثقافةِ الرَّقْميةِ، وتشملُ الثقافةَ الإعلاميةَ، بما فيها منَ المعلوماتِ ووسائلِ الإعلامِ والتكنولوجيا وأساليبِها؛ وتشملُ أيضًا الوسائطَ وأدواتِها، وكيفيَّةَ توظيفِها، والوصولَ إلى المعلوماتِ وتحليلَها وإدارتَها، ودمجَها، وتقييمَها، وإنتاجَها في صورٍ مختلفةٍ منَ الأشكالِ والوسائطِ.

1. أقرأُ النَّصَّ السّابقَ قراءةً صامتةً فاهمةً، ثمَّ أستخلصُ الفكرةَ الرَّئيسةَ لكلِّ فقرةٍ فيهِ.
2. بالتَّعاونِ معَ زميلي أوْ أحدِ أفرادِ أسرتي، أبيِّنُ جمالَ التّعبيرِ في الجملِ الآتيةِ؛ مُوضِّحًا المقصودَ بكلٍّ منها:
   - "في زمنٍ غدَتْ فيهِ المهارةُ ضرورةً لا تقلُّ عنْ رغيفِ الخبزِ وحبّةِ الدّواءِ".
   - "واتِّساعِ الفجوةِ بينَ ما تُقدِّمُهُ المدرسةُ والتحدياتِ خارجَها".
   - "في ظلِّ تغيُّرِ النَّظرةِ إلى جدوى الحفظِ والاسترجاعِ، وتراجعِ دورِهما مقابلَ التفكيرِ والابتكارِ والإبداعِ".
   - "جاءَتْ مهاراتُ القرنِ الحادي والعشرينَ استجابةً لمتطلَّباتِ الواقعِ، تمدُّ يدَ العونِ إلى الأجيالِ الجديدةِ".
3. عندَ انتهائي منْ تنفيذِ أنشطةِ هذا المشروعِ، أجري مراجعةً ذاتيّةً لمهاراتي وقدراتي التي تتناسبُ معَ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرينَ، مُظهِرًا نقاطَ القوّةِ ومجالاتِ التّحسينِ التي أحتاجُ إليها.

ثانيًا	مهاراتُ التعلمِ والابتكارِ
2.1	**النُّفاياتُ الصُّلبةُ تحتَ المجهرِ** تُعَدُّ إدارةُ النُّفاياتِ بأنواعِها المختلفةِ منْ أولوياتِ الحكومةِ، وتُعَدُّ منَ المهماتِ الرئيسةِ لوزارتَي البيئةِ والإدارةِ المحليةِ، وأمانةِ عمّانَ الكبرى، حيثُ تعتمدُ هذهِ الجهاتُ بإدارتِها النُّفاياتِ أُسسًا ودراساتٍ علميةً تتقاطعُ والقوانينَ والأنظمةَ المحليةَ، وتتولى الوزارةُ سَنَّ العديدِ منَ التشريعاتِ الناظمةِ لهذا القطاعِ، علمًا أنَّ معدلَ الإنتاجِ السنويِّ للنُّفاياتِ في المملكةِ 2.7 (مليونا طنٍّ) من النُّفاياتِ الصُّلبةِ، و2745 طنًّا منَ النُّفاياتِ الطبيةِ، و45 ألفَ طنٍّ منَ النُّفاياتِ الصناعيةِ الخطرةِ. يعادُ تدويرُ جزءٍ كبيرٍ منْ هذهِ النُّفاياتِ، مثلِ الزيوتِ المعدنيةِ المستهلكةِ، وبطارياتِ الرصاصِ الحمضيةِ المستهلكةِ، ويُنقَلُ إلى مركزِ معالجةِ النُّفاياتِ الخطرةِ في منطقةِ (سواقة) 2000 طنٍّ سنويًّا تقريبًا. وتغطي خدمةُ جمْعِ النُّفاياتِ الصُّلبةِ البلديةِ 90% منَ المناطقِ الحضريةِ و70% منَ المناطقِ الريفيةِ، وتشكلُ نسبةُ النُّفاياتِ العضويةِ 50% منْ حجمِ النُّفاياتِ البلديةِ الكليةِ، والموادُّ البلاستيكيةُ القابلةُ لإعادةِ التدويرِ 15%. تزيدُ كميةُ النُّفاياتِ في المملكةِ باستمرارٍ ارتفاعَ النموِّ السكانيِّ. (وزارةُ البيئةِ الأردنيةِ: https://n9.cl/lh6tg) في معرضِ هذهِ الحقائقِ، نجدُ كثيرًا منَ المظاهرِ السلبيةِ المتعلقةِ بسوءِ إدارةِ النُّفاياتِ عمومًا، والنُّفاياتِ الصُّلبةِ خصوصًا، على مستوى المنزلِ، والمدرسةِ، والأحياءِ السكنيةِ، والمنتزهاتِ، وغيرِها منَ المواقعِ في وطنِنا. - أُشكلُ فريقَ عملٍ منْ مجموعةٍ منْ زملائي في المدرسةِ؛ للعملِ في مشروعِ إدارةِ النُّفاياتِ - أوضحُ المقصودَ بالنُّفاياتِ الصُّلبةِ، مُبيِّنًا أنواعَها وكيفيةَ إدارتِها في الأردنِّ، مستعينًا بكتابِ علومِ الأرضِ والبيئةِ، والنصِّ في النشاطِ، والمصادرِعلى البادلت الخاصةِ بالخطةِ الوطنيةِ لإدارةِ النُّفاياتِ في الأردنِّ. - أعِدُّ وزملائي عرضًا عما توصلْنا إليهِ، يضمّنُ مقترحاتٍ لتحسينِ إدارةِ النُّفاياتِ في الأردنِّ. (يمكنُنا الاستعانةُ بالمصادرِ على الإنترنت والبادلت) - أُستقصي وزملائي مدى وجودِ مشكلةٍ في إدارةِ النُّفاياتِ في مدرستي ومحيطِها أوِ الحيِّ الذي أقطنُهُ، ثمَّ أَلتقطُ صورًا للمظاهرِ التي رصدْتُها.
2.2	**مناحةٌ في الحقلِ** أقرأُ النّصَّ الآتِيَ (مناحةٌ في الحقلِ)، لجبران خليل جبران، ثمَّ أجيبُ عمّا يليهِ: عندَ الفجرِ قُبَيْلَ بزوغِ الشّمسِ منْ وراءِ الشَّفَقِ، جلسْتُ في وسطِ الحقلِ أناجي الطبيعةَ، كنْتُ مُتوسِّدًا الأعشابَ، أستفسرُ كلَّ ما أرى عنْ حقيقةِ الجمالِ، وبينما كنْتُ على هذهِ الحالةِ، مَرَّ النسيمُ بيْنَ الأغصانِ مُتنهِّدًا، فسألْتُ مُستفهِمًا: «لماذا تتنهدُ يا أيُّها النسيمُ اللطيفُ؟» فأجابَ: «لأنني ذاهبٌ نحوَ المدينةِ مدحورًا منْ حرارةِ الشمسِ إلى المدينةِ، حيثُ تتعلقُ بأذيالي النقيةِ مكروباتُ الأرضِ... منْ أجلِ ذلكَ تراني حزينًا». ثمَّ التفتُّ نحوَ الأزهارِ، فرأيْتُها تذرفُ منْ عيونِها قطراتِ الندى دمعًا، فسألْتُ: «لماذا البكاءُ يا أيتُها الأزهارُ الجميلةُ؟» فرفعَتْ واحدةٌ منهنَّ رأسَها اللطيفَ وقالَتْ: «نبكي لأنَّ الإنسانَ سوفَ

يأتي ويقطعُ أعناقَنا كلَّها، ويبيعُنا كالعبيدِ ونحنُ حرائرُ، وإذا ما جاءَ المساءُ وذبُلْنا، رمى بنا إلى الأقذارِ، كيفَ لا نبكي ويدُ الإنسانِ القاسيةُ سوفَ تفصلُنا عنْ وطنِنا الحقلِ؟».

وبعدَ هُنَيْهَةٍ، سمعْتُ الجدولَ ينوحُ، فسألْتُ: «لماذا تنوحُ يا أيُّها الجدولُ العذْبُ؟» فأجابَني: «لأنني سائرٌ كَرْهًا إلى المدينةِ... كيفَ لا أنوحُ وعنْ قريبٍ تصبحُ نُقاوتي وزْرًا، وطهارتي قذرًا؟»

ثمَّ أصغيْتُ، فسمعْتُ الطيورَ تغني نشيدًا مُحزِنًا، فسألْتُها: «لماذا تندبينَ يا أيتُها الطيورُ الجميلةُ؟» فاقتربَ مني عصفورٌ وقالَ: «سوفَ يأتي ابنُ آدمَ حاملًا آلةً جهنميةً تفتكُ بنا فتْكَ المِنجلِ بالزرعِ، فنحنُ نُوَدِّعُ بعضَنا بعضًا، كيفَ لا نندبُ والموتُ يتبعُنا أينما سرْنا؟». طلعَتِ الشمسُ وأنا أسألُ ذاتي: لماذا يهدمُ الإنسانُ جمالَ الطبيعةِ؟

(دمعةٌ وابتسامةٌ، جبران خليل جبران، بتصرّف)

1. أفسّرُ معانِيَ الكلماتِ والتراكيبِ الآتيةِ:
مدحورًا، تندبين، هُنَيْهة، أناجي الطّبيعةَ، مُتوسِّدًا الأعشابَ.
2. أستخرجُ منَ النّصِّ: بدلًا مُبيِّنًا نوعَهُ، ونعتًا مجرورًا، وحرفَ عطفٍ.
3. أعربُ الكلمتينِ الملونتينِ إعرابًا تامًّا.
4. أحدّدُ الفكرةَ الرّئيسةَ في النّصِّ السّابقِ.
5. أبيّنُ جمالَ التّصويرِ الفنيِّ في العبارةِ الآتيةِ: "سوفَ يأتي ابنُ آدمَ آلةً جهنميةً تفتكُ بنا فتْكَ المِنجلِ بالزرعِ".
6. أوضّحُ العاطفةَ الظّاهرةَ في النّصّ معلِّلًا.
7. أ - أحدّدُ المشكلاتِ البيئيةَ المطروحةَ في النّصِّ، ثمَّ أصنّفُها إلى أنواعِ التّلوثِ البيئيِّ.
ب- أقترحُ حلولًا لتلكَ المشكلاتِ.
8. أنفّذُ إحدى المهمّاتِ الآتيةِ:
- أضيفُ فِقْرةً قصيرةً إلى نصِّ جبرانَ، مُظهِرًا فيها لونًا آخرَ منْ ألوانِ التّلوثِ البيئيِّ، مُحاكِيًا نمطَ جبرانَ في الكتابةِ.
- أضيفُ فِقْرةً أصفُ فيها الطّبيعةَ وقدِ ازدهَتْ وازدانَتْ بسببِ محافظةِ الإنسانِ عليها، واصفًا مشاعرَها.
- بالتّعاونِ معَ زملائي، أحوّلُ نصَّ جبران خليل جبران إلى فيديو مشاهد بتطبيقٍ إلكترونيٍّ نجيدُهُ.

2.3

منَ الأنسجةِ النباتيةِ إلى النُّفاياتِ العضويةِ

أولًا: طلبَ إلينا معلمُ العلومِ الحياتيةِ إحضارَ عيناتٍ منْ أوراقٍ، وسيقانٍ، وجذورٍ، وبراعمَ لبعضِ النباتاتِ في محيطِنا؛ لدراسةِ الأنسجةِ النباتيةِ وأنواعِها.

- أحددُ النبتةَ التي اخترْتُها، ثمَّ أصورُها أوْ أرسمُ أجزاءَها.
- أصنفُ أنواعَ الأنسجةِ النباتيةِ الموجودةِ في النبتةِ التي اخترْتُها، ثمَ أكتبُ نوعَ كلِّ نسيجٍ في موقعِهِ على صورةٍ، أوْ رسمةِ النبتةِ، أوْ على النبتةِ نفسِها.
- أختارُ أحدَ أجزاءِ النباتِ، ثمَّ أُحددُ أنواعَ الأنسجةِ فيهِ وكيفَ تتكاملُ وظائفُها.

ثانيًا: في معرضِ بحثي عنِ الأنسجةِ النباتيةِ، قرأْتُ النصَّ الآتِيَ: (هلْ نظرْتَ يومًا إلى شجرةٍ سامقةٍ، وتساءلْتَ عنْ مقدارِ الطاقةِ التي تبذلُها هذهِ الشجرةُ وبقيةُ الأشجارِ والنباتاتُ حولَها، لامتصاصِ الماءِ منْ أعماقِ الأرضِ؛ لتغذيةِ فروعِها وأوراقِها في قممِها السامقاتِ؟ كلُّ النباتاتِ بلا استثناءٍ، سواءٌ أ قصيرةً كانَتْ أمْ طويلةً، تمتصُّ الماءَ اللازمَ لنموِّها وعمليةِ التمثيلِ الضوئيِّ منَ الأرضِ، في عمليةٍ تتحدى جاذبيةَ الأرضِ، ومقاومةَ أنسجةِ النباتاتِ نفسِها).

- أشرحُ العبارةَ، ثمَّ أوضحُ نوعَ النسيجِ وتركيبَهُ الذي يسهمُ في امتصاصِ الماءِ منَ التربةِ إلى قممِ الأشجارِ السامقاتِ.
- أستكشفُ آليةَ رفعِ الماءِ في النباتِ في هذهِ المضخاتِ الطبيعيةِ، ثمَّ أفكرُ وزملائي في تطبيقاتٍ مبتكرةٍ قدْ تسهمُ في رفعِ الماءِ إلى أعلى باستخدامِ هذهِ الآليةِ.

ثالثًا: بعد إنجازِنا نشاطَ العلومِ الحياتيةِ وتناولِنا إفطارَنا في الاستراحةِ، جمَعْنا ما تبقى منْ فضلاتٍ عضويةٍ، وطلبَ إلينا معلمُ العلومِ الحياتيةِ استخدامَها في صنْعِ سمادٍ عضويٍّ (الكمبوست) والاستفادةَ منها دونَ رميِها أوْ تركِها في المكانِ أوْ وضعِها في سلةِ النُّفاياتِ.

- أُحددُ المقصودَ بالنُّفاياتِ العضويةِ، مُبيِّنًا أنواعَها.
- أفرّقُ بيْنَ النُّفاياتِ العضويةِ وغيرِها منَ النُّفاياتِ.
- أستوضحُ وزملائي طريقةَ صنْعِ الكمبوست، مستعينًا بالمصادرِ على البادلت، ثمَّ نخططُ وننفذُ ذلك في مكانٍ مناسبٍ في المدرسةِ أوْ أيِّ مكانٍ مناسبٍ آخرَ في المحيطِ.
- أُعِدُّ تقريرًا مصورًا عنْ إنتاجِ الكمبوست في مدرستي.

2.4

بلديةُ إربدَ وتجربةُ الأسمدةِ العضويةِ

افتتحَتْ بلديةُ إربدَ الكبرى مصنعَ السمادِ العضويِّ نهايةَ عامِ 2019 بدعمٍ منَ الوكالةِ الألمانيةِ للتعاونِ الدوليِّ.

يعتمدُ المشروعُ على إعادةِ تدويرِ مخلفاتِ سوقِ الخضارِ المركزيةِ منْ خضارٍ وفواكهَ، ويُعَدُّ السمادُ العضويُّ المُنتَجُ منْ أجودِ أنواعِ الأسمدةِ في المنطقةِ عمومًا، وقدْ أثبتَتِ التحاليلُ المخبريةُ الصادرةُ عنِ المركزِ الوطنيِّ للبحوثِ الزراعيةِ هذا الأمرَ، فضلًا عنْ أنَّهُ المُنتَجُ الوحيدُ في إقليمِ الشمالِ الذي يشتملُ في تصنيعِهِ على موادَّ أوليةٍ منْ أصلٍ نباتيٍّ فقطْ، دونَ أيِّ معالجاتٍ كيميائيةٍ، وهذا ما يعززُ فائدتَهُ وقيمتَهُ سمادًا يحسِّنُ خصائصَ التربةِ.

- أشاهدُ وزملائي الفيديو الخاصَّ بمصنعِ السمادِ العضويِّ لبلديةِ إربدَ عبْرَ الرابطِ الآتي:

https://n9.cl/7bndj

- أبحثُ وزملائي عنِ التركيبِ العضويِّ للسمادِ العضويِّ "أرابيلا".
- أبحثُ عنْ سببِ تسميةِ المُنتَجِ "أرابيلا"، ودلالاتِهِ التاريخيةِ.
- أجدُ وزملائي مقدارَ ما ينتجُهُ المصنعُ في شهرِ كانونَ الثاني (يناير)، إذا علمْتُ أنَّ المصنعَ ينتجُ في اليومِ الواحدِ منْ مادةِ السمادِ العضويِّ بالطنِّ بحسبِ المعادلةِ الآتيةِ:

$$(\sqrt[3]{2x+1}) = 4$$

علمًا أنَّ x تمثّلُ إنتاجَ المصنعِ من السمادِ العضويِّ بالطنِّ.

- أستخدمُ وزملائي برمجيةَ جيوجبرا في التحققِ منْ صحةِ الحلِّ ومعقوليتِهِ.
- أحسبُ وزملائي قيمةَ ما ينتجُهُ المصنعُ في شهرِ كانونَ الثاني (يناير) بالدينارِ، إذا كانَتْ كلفةُ الطنِّ الواحدِ منَ السمادِ العضويِّ أرابيلا 35 دينارًا.
- أكتبُ القيمةَ الناتجةَ بالصيغةِ العلميةِ.
- أعرضُ على زملائي الحلَّ الذي توصلْتُ إليهِ، ونتائجَ البحثِ الذي أعددْتُهُ، ثمَّ أناقشُ فيها معلمي وزملائي، مُوثِّقًا مراحلَها جميعَها في صورٍ أو مقاطعِ فيديو، ثمَّ أنشرُها على البادلت.

حولَنا نُفاياتٌ

2.5

أولًا: توجدُ مدرستُنا في منطقةٍ حديثةٍ، يكثرُ فيها البناءُ وترميمُ العماراتِ والأبنيةِ القديمةِ. ألاحظُ وزملائي أنَّ هناكَ شاحناتٍ تحملُ بقايا البناءِ والهدمِ ومخلفاتِهِ وترميهِ في ساحةٍ واسعةٍ قريبةٍ منَ المدرسةِ، فيشوهُ المنظرَ العامَّ، ويتركُ مخلفاتٍ ضارةً ومؤذيةً للبيئةِ، ويقضي على نموِّ النباتاتِ والزهورِ في فصلِ الربيعِ.

- أبحثُ وفريقًا منْ زملائي في هذهِ المشكلةِ ومدى وجودِها في منطقتي والآثارِ التي تنجمُ عنها.
- أحددُ أنواعَ النُّفاياتِ التي تتكونُ منها هذهِ المخلفاتُ.
- أقترحُ طرائقَ إبداعيةً لحلِّ مشكلةِ المخلفاتِ الناجمةِ عنْ أعمالِ البناءِ والهدمِ بالتعاونِ معَ البلدياتِ.

ثانيًا: أظهرَتْ إجاباتُ زملائي أنَّ بعضَ الفلزاتِ موجودةٌ في هذهِ المخلفاتِ وغيرِها منَ النُّفاياتِ الصُّلبةِ التي يمكنُ التخلصُ منها بطرائقَ غيرِ آمنةٍ.

- أَبحثُ عنِ الفلزاتِ التي يُحتمَلُ وجودُها في مخلفاتِ البناءِ والهدمِ.
- أحددُ التفاعلاتِ الكيميائيةَ التي تحدثُ لهذهِ الفلزاتِ جرّاءَ وجودِها في المكانِ، مُبيِّنًا إنْ كانَتْ ضارّةً أمْ مفيدةً للبيئةِ.
- أَبحثُ عنْ أنواعِ مخلفاتٍ أخرى تحتوي الموادَّ الكيميائيةَ والفلزاتِ خصوصًا، مُبيِّنًا التفاعلاتِ الضارةَ التي تكمنُ في التخلصِ منها بصورةٍ غيرِ سليمةٍ، مثلَ البطارياتِ بأنواعِها، وبطارياتِ الهواتفِ والأجهزةِ المحمولةِ.

ثالثًا: يرمي أحدُ العاملينَ في الكراجاتِ بطارياتِ السياراتِ بأنواعِها في حاويةِ النُّفاياتِ القريبةِ، مُدّعِيًا أنَّ بطارياتِ المركمِ الرصاصيِّ أوِ الليثيومِ منتهيةُ الصلاحيةِ وغيرُ ضارّةٍ.

- أبدي رأيي في ادِّعاءِ هذا العاملِ وأُدَعِّمُهُ بالأدلةِ العلميةِ لكلِّ نوعٍ منْ أنواعِ هذهِ البطارياتِ، ثمَّ أشرحُ التفاعلاتِ التي يمكنُ أنْ تحدثَ جرّاءَ وجودِها معَ الماءِ أوْ محاليلِ فلزاتٍ أخرى، مثلِ: الحديدِ، أوِ النحاسِ، أوِ الأحماضِ المتبقيةِ في البطارياتِ.
- أقترحُ طريقةً لإدارةِ النُّفاياتِ الخطرةِ ومنْ بينِها البطارياتُ.
- أَبحثُ في مفهومِ النُّفاياتِ الخطرةِ، مُبيِّنًا أنواعَها ومنْ بينِها الطبيةُ، ثمَّ أتواصلُ معَ أحدِ المستشفياتِ أوِ الدفاعِ المدنيِّ لفهمِ طريقةِ التخلصِ منْ هذهِ النُّفاياتِ.
- يمكنُني الاستفادةُ منْ موقعِ وزارةِ البيئةِ بمسحِ الرمزِ سريعِ الاستجابةِ.

نشاطٌ اختياريٌّ

2.6

الأطرافُ الصناعيةُ

أقرأُ النّصَّ الآتِيَ، ثمَّ أجيبُ عما يليهِ:

يقولُ رئيسُ قسمِ كليةِ علومِ التأهيلِ في الجامعةِ الأردنيةِ: إنَّ خرّيجي الكليةِ يمتازونَ بالكفاءةِ، إلا أنَّ كثيرًا منهمْ يذهبونَ إلى العملِ في الخارجِ، وبيّنَ أنَّ التكنولوجيا الخاصةَ بصناعةِ الأطرافِ غاليةُ الثمنِ، لذلكَ علينا صناعتُها محليًّا لتخفيضِ كلفِها فينخفضُ ثمنُها، ووضّحَ أنَّ أكثرَ أسبابِ البَتْرِ محليًّا هوَ مرضُ السّكري، ثمَّ تأتي الحوادثُ وإصاباتُ العملِ، والجديرُ بالذكرِ أنَّ هذهِ الكليةَ تتضمنُ أقسامَ العلاجِ الطبيعيِّ، والعلاجِ الوظيفيِّ، والأطرافِ الصناعيةِ والأجهزةِ المساعدةِ، وهيَ الأولى منْ نوعِها في المنطقةِ.

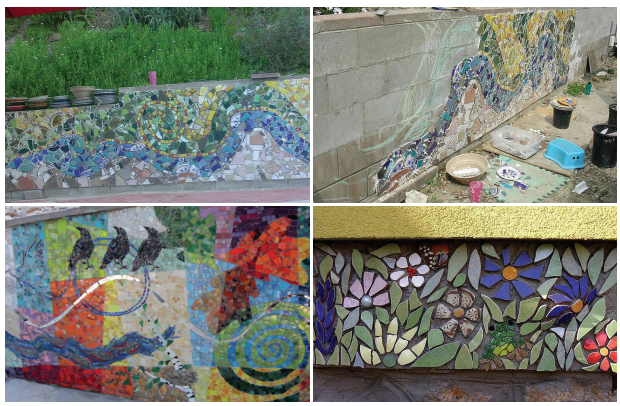
(إجراءاتٌ رقابيةٌ على مراكزِ الأطرافِ الصناعيةِ، جريدةُ الرأي)

1. أعقدُ جلسةً حواريّةً معَ زملائي لأناقشَهمْ في ما يأتي:
   - أبيّنُ العلاقةَ بينَ هجرةِ خريجي الأطرافِ الصناعيةِ، وغلاءِ أسعارِ الأطرافِ الصناعيةِ في الأردنِّ.
   - أحدّدُ المشكلاتِ الواردةَ في النّصِّ، مُقترحًا حلولًا لها.
2. أبحثُ وزملائي في:
   - مشروعِ تدويرِ القواريرِ البلاستيكيّةِ؛ بهدفِ صناعةِ الأطرافِ، مُستعرِضًا تجاربَ الدّولِ الأخرى في هذا المضمارِ.
   - أهميّةِ استثمارِ النُّفاياتِ النافعةِ في حياتِنا.
3. أراعي في حديثي توظيفَ أدواتِ الرّبطِ، مثلِ حروفِ العطفِ وغيرِها.
   - أسجلُ الحوارَ في تطبيقٍ إلكترونيٍّ مناسبٍ، ثمَّ أرفعُهُ على البادلت.

2.7

Solid Waste: A local problem or an international one?

- I will choose one of the above activities (2.1-2.6) to write 3-5 descriptive notes while employing ***critical thinking*** to:
  (a) Describe the problem
  (b) Identify which communities are affected
  (c) Comment on the effect/impact of the problem on our daily life
  (d) Find practical solutions to solve it.

ثالثًا	مهاراتُ العملِ والحياةِ
3.1	**قيادةٌ ومسؤوليةٌ** بعدَ بحثِ مشكلةِ النُّفاياتِ في مدرستِنا ومجتمعِنا المحيطِ، قررَ طلبةُ الصفِّ التاسعِ قيادةَ مبادرةٍ لإدارةِ النُّفاياتِ الصلبةِ. اجتمعْتُ وفريقًا منْ زملائي لإعدادِ خطةٍ متكاملةٍ بإشرافِ معلمَي علومِ الأرضِ والبيئةِ والتربيةِ الوطنيةِ، وإشراكِ أعضاءِ البرلمانِ المدرسيِّ، وأُعِدَّتْ خطةٌ تتضمنُ ما يأتي: - تنظيمُ اجتماعٍ للاتفاقِ على مدونةِ سلوكٍ تمنعُ رَمْيَ النُّفاياتِ عشوائيًّا في المدرسةِ ومرافقِها ومحيطِها، وتبنّي سلوكاتٍ إيجابيةٍ نحوَ التعاملِ معَها وفرزِها وإعادةِ تدويرِها وَفْقًا لخطةِ المدرسةِ. - قيادةُ حملةٍ إعلاميةٍ لإطلاقِ فكرةِ المبادرةِ وحشدُ التأييدِ لتنفيذِها وإنجاحِها. - تنظيمُ فعاليةٍ لانضمامِ الطلبةِ إلى المبادرةِ وتوقيعُ تعهُّدِ التزامِ مدونةِ السلوكِ الخاصةِ بها. - تصميمُ وَحْداتِ جَمْعِ النُّفاياتِ عنْ طريقِ فرزِها فرزًا صحيحًا، وإخراجِها بصورةٍ جميلةٍ وجاذبةٍ، وتوزيعِها في الأماكنِ المناسبةِ. - تخطيطُ الفعالياتِ والأنشطةِ والمبادراتِ الخاصةِ بتدويرِ النُّفاياتِ وتنفيذُها. - توثيقُ نتاجاتِ ما نفذناهُ ومخرجاتِهِ على منصةِ البادلت ووسائلِ التواصلِ المختلفةِ؛ بغيةَ نشرِ ممارساتِنا الجيدةِ والاحتفالِ بالنجاحِ.
3.2	**تنظيمُ العملِ** - أستخدمُ الموادَّ المتوافرةَ منْ مخلفاتِ البناءِ والهدمِ في تزيينِ سورِ مدرستي، بالتعاونِ معَ زملائي عنْ طريقِ تصميمِ لوحةٍ فسيفسائيةٍ. - أجمعُ قِطعَ السيراميك أوِ الرخامِ الملونةَ. - أصممُ وزملائي بمساعدةِ معلمي لوحةً بالطباشيرِ على السورِ. - ألصقُ وزملائي قِطعَ السيراميك الملونةَ على السورِ. - أُصوِّرُ سورَ مدرستي بعدَ تزيينِهِ، ثمَّ أعرضُهُ على أسرتي ووسائلِ التواصلِ الممكنةِ؛ لنشرِ هذهِ المبادرةِ الإيجابيةِ، ثمَّ أحمِّلُ ما أُنجِزَ على منصةِ البادلت. 

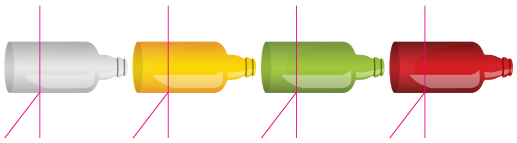
نفكرُ، نعملُ، ونُدَوّرُ معَ الفيزياءِ والضَّوْءِ

3.3

يجمعُ عمرُ وأصدقاؤُهُ الزجاجاتِ الملونةَ التي يعيدُ أخوهُ استخدامَها وتدويرَها في الأعمالِ الفنيةِ، وفي مشاركتِهِ في حملةِ إدارةِ النُّفاياتِ في مدرستِهِ، اقترحَ عمرُ أنْ يُجمَعَ الزجاجُ، وتُعقدَ ورشةٌ للراغبينَ منَ الطلبةِ في عملِ تحفٍ ولوحاتٍ فنيةٍ منَ الزجاجِ في المدرسةِ.

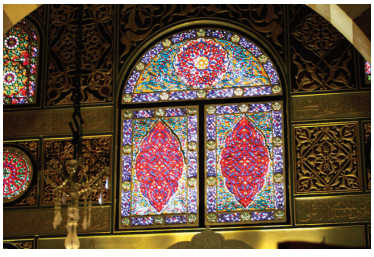
طلبَ إلينا معلمُ الفيزياءِ جَمْعَ علبٍ شفافةٍ مستعملةٍ سعتُها 500 ml لإجراءِ بعضِ التجاربِ الفيزيائيةِ في درسِ انكسارِ الضَّوْءِ.

أشعةٌ صادرةٌ منْ مصباحٍ

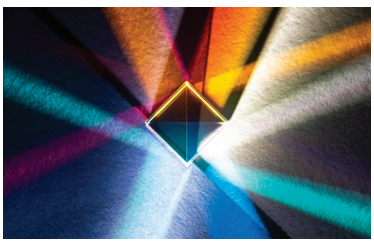


- أجهزُ ومجموعةً منْ زملائي أربعَ علبٍ شفافةٍ، ثمَّ أملأُ علبةً واحدةً بالماءِ، وأملأُ العلبَ الأخرى ماءً مخلوطًا بكميةٍ قليلةٍ منْ صبغةِ طعامٍ بلونٍ مختلفٍ لكلٍّ منها.
- أحضرُ مصباحًا وأُغطي مكانَ الإضاءةِ بقطعةِ كرتونٍ سوداءَ، ثمَّ أُحدِثُ شَقًّا رفيعًا فيها لإنتاجِ شعاعٍ ضوئيٍّ.
- أسلطُ ضَوْءَ المصباحِ على العلبِ المملوءةِ بالماءِ تباعًا، مُلاحِظًا مسارَ الأشعةِ الضوئيةِ في كلٍّ منها. أرسمُ مسارَ الأشعةِ بدقةٍ عندَ الخروجِ منْ كلِّ علبةٍ، ثمَّ أقيسُ زاويةَ الدخولِ (السقوطِ)، على أنْ تكونَ متساويةً - قدْرَ الإمكانِ - وزاويةَ الخروجِ، مُفسِّرًا مشاهداتي، ومستعينًا بمفهومِ انكسارِ الضَّوْءِ ومعاملِ انكسارِ الضَّوْءِ. (يمكنُني إعادةُ التجربةِ بسوائلَ مختلفةٍ في العلبِ).

- يتميزُ الزجاجُ الملونُ بإنفاذِهِ ضَوْءَ لونِهِ، ويمتصُّ الألوانَ الأخرى. أوضحُ مسارَ الأشعةِ الضوئيةِ التي تمرُّ عبْرَ الزجاجِ الملونِ (بالأحمرِ، والأزرقِ، والأخضرِ)، ثمَّ أشرحُ مُستعينًا بالرسمِ كيفيةَ نفاذِ الأشعةِ وانكسارِها وامتصاصِها عبْرَ هذا الزجاجِ، ومستعينًا بما تعلمتُهُ في كتابِ الفيزياءِ عنِ الأجسامِ الشفافةِ وانكسارِ الضَّوْءِ والمصادرِ على البادلت والإنترنت.



- تبلغُ سرعةُ الضَّوْءِ في الزجاجِ الأحمرِ 1.92×10^8 وفي الزجاجِ الأخضرِ 1.88×10^8. أحسبُ معاملَ انكسارِ الضَّوْءِ في كلٍّ منْ نوعَي الزجاجِ، ثمَّ أرسمُ مسارَ الأشعةِ التي تعبُرُ منْ خلالِهِ، مُوضِّحًا أثرَ ذلكَ في دخولِ أشعةِ الشمسِ منْ نافذةٍ فيها قِطعُ زجاجٍ ملونةٌ.



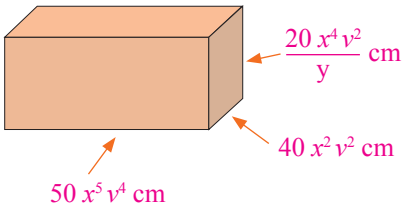
- أبحثُ في استخدامِ الزجاجِ الملونِ في المباني والعمارةِ الإسلاميةِ، وأستوحي منها بعضَ التصاميمِ التي يمكنُ عملُها بكلفةٍ قليلةٍ منْ إعادةِ تدويرِ الزجاجِ.

3.4

النجارُ المبدعُ

قررَتْ إدارةُ المدرسةِ الاستفادةَ منَ الألواحِ الخشبيةِ للمقاعدِ التالفةِ عبْرَ إعادةِ تدويرِها لإنتاجِ حاوياتٍ على شكلِ متوازي مستطيلاتٍ، يتمُّ فيها لاحقًا تجميعُ الموادِّ البلاستيكيةِ المرادِ إعادةُ تدويرِها، ثمَّ بيعُها جمعيةَ (جو ريسايكل Jo Recycle)، للاستفادةِ منْ عوائدِ البيعِ في صيانةِ حديقةِ المدرسةِ وتجميلِها وزراعتِها.

- أصممُ وزملائي مجسمًا تقريبيًّا لمتوازي المستطيلاتِ بأبعادٍ مناسبةٍ.
- ألتزمُ وزملائي توجيهاتِ معلمِ التربيةِ المهنيةِ الخاصةِ بالسلامةِ العامةِ، مستخدمينَ الأدواتِ اللازمةَ للسلامةِ العامةِ منْ قفافيزَ، ونظارةٍ واقيةٍ خلالَ عمليةِ قصِّ الحاوياتِ الخشبيةِ وإنشائِها.
- أستعينُ بمعلمِ التربيةِ المهنيةِ على قصِّ الألواحِ الخشبيةِ بالمنشارِ الكهربائيِّ أوِ اليدويِّ بحسبِ الأطوالِ المحددةِ لمجسمِ متوازي المستطيلاتِ.



- أحسبُ وزملائي المساحةَ الكليّةَ لمتوازي المستطيلاتِ، بناءً على قياساتِ الرسمِ المجاورِ، مُفترضًا أنَّ x, y, v جميعَها قيمٌ موجبةٌ، ثمَّ أجدُ حجمَهُ، مُعتمِدًا على ما تعلمتُهُ في كتابِ الرياضياتِ للصفِّ التاسعِ.

نشاطٌ اختياريٌّ
3.5

تَفاني «أُوتانا» منْ أجلِ هواءٍ نَقِيٍّ

"عندَما كانَتْ في الصفِّ السابعِ، توصلَتْ «أوتانا» إلى فكرةٍ لمشروعٍ مدرسيٍّ بعدَ قراءتِها مقالًا في «مجلةِ تقاريرِ المستهلكِ». ذُكِرَ فيها أنَّ بعضَ نماذجِ أجهزةِ تنقيةِ الهواءِ، تنفثُ كمياتٍ كبيرةً منَ الأوزونِ. وفي سنِّ 12، شرَعَتْ «أوتانا» في إجراءِ تجربةٍ علميةٍ على أصدقائِها، وأنجزَتْ مشروعًا مدرسيًّا علميًّا يركزُ على مستوياتِ الأوزونِ الضارةِ المنبعثةِ منْ أجهزةِ تنقيةِ الهواءِ، وآثارِ ذلكَ في الناسِ الأصحّاءِ وأولئكَ الذينَ يعانونَ الرَّبْوَ. واستنتجَتْ أنَّ التعرُّضَ ساعتينِ لبعضِ أجهزةِ تنقيةِ الهواءِ المؤيَّنِ في الأماكنِ المغلقةِ يقلصُ وظائفَ الرئةِ. وقدْ فازَ مشروعُها على مستويَي المدرسةِ والمنطقةِ التعليميةِ. في وقتٍ لاحقٍ، حصلَتْ على اعترافٍ بهِ على المستوى الإقليميِّ، وفي سنِّ 13 عُرِضَتِ النتائجُ التي توصلَتْ إليها على مجلسِ مواردِ الهواءِ في ولايةِ كاليفورنيا، واستندَ المجلسُ إلى نتائجِ البحثِ دليلًا، وأقرَّ تشريعًا قانونيًّا؛ للحدِّ منِ انبعاثاتِ الأوزونِ منْ أجهزةِ تنقيةِ الهواءِ في الأماكنِ المغلقةِ التي تُباعُ في كاليفورنيا، فجعلَ كاليفورنيا الولايةَ الأولى في الولاياتِ المتحدةِ الأمريكيةِ التي تقنّنُ هذهِ التقنيةَ، وقدْ كرّمَتْها وكالةُ حمايةِ البيئةِ عامَ 2007 بجائزةِ الرئيسِ للشبابِ في البيئةِ".

(العربيّ الصّغير، محمد الأنصاري)

أوّلًا: أقرأُ النّصَّ قراءةً جهريّةً سليمةً أمامَ أسرتي.

1. أستخلصُ القِيَمَ الإيجابيّةَ منْ قصّةِ أوتانا.
2. أحدّدُ المشكلةَ التي اكتشفتْها "أوتانا"، مُبيِّنًا حلَّها.
3. أتتبّعُ وأفرادَ مجموعتي المراحلَ والخُطُواتِ التي اتبعَتْها أوتانا في إنجازِ مشروعِها.
4. أبدي رأيي في سرِّ نجاحِ أوتانا مُعلِّلًا.

ثانيًا: أكملُ قراءةَ قصّةِ نجاحِ أوتانا كاملةً، مُستعينًا بـالرمزِ (QR) الظاهرِ.

رابعًا	الثقافةُ الرَّقْميةُ
4.1	**الثَّقافةُ الإعلاميةُ** بالتّعاونِ مع مجموعتي، أساعدُ عمرَ وزملاءَهُ على حملتِهمْ لتدويرِ الزجاجِ الملّونِ، بإعدادِ رسالةٍ إعلاميةٍ (فيديو أو منشور إلكتروني): 1. تُظهِرُ قيمةَ التدويرِ، وتشجّعُ عليهِ. 2. تعرِّفُ بشركاتِ التّدويرِ المختّصةِ في الأردنِّ وخِدْماتِها المقدّمةِ للتواصلِ معَها. 3. توضّحُ أهميّةَ تصنيفِ النُّفاياتِ.
4.2	**Solid Waste Management** Have you ever thought about why it is so important to manage solid waste? Why is it considered a universal problem? Waste affects human health, livelihoods and the environment. Many initiatives are taking place all over the world regarding this problem, including Jordan. Jordan generates 2.2 million tons of solid municipal waste per year, growing annually by 5% of which only 7% is recycled. - I will identify the problem of solid waste with my classmates and express my point of view about it. - I will initiate a campaign in my neighbourhood to reduce the amount of waste thrown in waste bins. - I will search the internet in order to find success stories and post them in the class magazine.

وظائفُ المستقبلِ

4.3

يشكِّلُ تزايدُ حجمِ النُّفاياتِ المرتبطةِ بالاقتصادِ الحديثِ خطرًا جسيمًا على النُّظُمِ البيئيةِ وصحةِ الإنسانِ. يُجمَعُ كلَّ عامٍ نحوَ 11.2 مليارَ طنٍّ منَ النُّفاياتِ الصُّلبةِ في جميعِ أنحاءِ العالَمِ، ويسهمُ انحلالُ النسبةِ العضويةِ منَ النُّفاياتِ الصُّلبةِ نحوَ 5 في المئةِ منِ انبعاثاتِ غازاتِ الاحتباسِ الحراريِّ العالميةِ. تمثلُ النُّفاياتُ الناتجةُ منَ المعداتِ الكهربائيةِ والإلكترونيةِ التي تحتوي موادَّ خطرةً جديدةً ومعقدةً، وهذا هوَ التحدي الأسرعُ نموًّا في البلدانِ المتقدمةِ والناميةِ.

يجبُ علينا الحذرُ خصوصًا عندَ التعاملِ معَ نُفاياتِ الأجهزةِ الكهربائيةِ؛ نظرًا إلى احتوائِها كثيرًا منَ العناصرِ الضارةِ.

المادةُ السّامّةُ	خطرُها	مكانُ وجودِها
الزرنيخ	مشكلاتٌ في النموِّ، وأمراضُ القلبِ، والسرطانُ، والسَّكَري.	ميكروويف، لوحاتُ الداراتِ الإلكترونيةِ، عاكسُ التيارِ، المحركاتُ.
الكادميوم	فقدانُ الكاليسيوم، آلامُ العظامِ وهشاشتُها، تلفُ الرئتينِ، الوفاةُ.	بطارياتُ الهواتفِ المحمولةِ.
الكروم	تهيُّجُ الجلدِ، الطّفحُ الجلديُّ.	البلاستيك.
النحاسُ	التهابُ الحلْقِ، وتلفُ الكبدِ والكُلْيتَيْنِ.	الأسلاكُ النحاسيةُ، ولوحاتُ الداراتِ الإلكترونيةِ.
الرصاصُ	خللٌ في النشاطَيْنِ: المعرفيِّ واللفظيِّ، الشللُ، الغيبوبةُ، الموتُ.	الحاسوبُ، وشاشاتُ التلفازِ، والبطارياتُ.
النيكل	الأمراض السرطانيةُ نتيجةَ الجرعاتِ الكبيرةِ.	البطارياتُ القابلةُ للشحنِ.
الفضةُ	مرضُ argyria (بقعٌ زرقاءُ ورماديةٌ على الجلدِ).	الهواتفُ المحمولةُ.
البريليوم	أمراضٌ سرطانيةٌ.	الموصِّلاتُ.
البلاستيك، البولفينيل كلورايد	الإضرارُ بجاهزِ المناعةِ، السرطانُ.	الشاشاتُ، لوحاتُ المفاتيحِ، الفأرةُ، مفتاحُ USB.

بناءً على ما سبقَ، فقدِ استُحدِثَتِ الوظائفُ المهمةُ الخاصةُ بإدارةِ النُّفاياتِ كما في الجدولِ الآتي:

الوظيفةُ	المهماتُ
مديرُ إدارةِ النُّفاياتِ	إنشاءُ مشاريعَ جديدةٍ منْ شأنِها التخلُّصُ منَ النُّفاياتِ تخلُّصًا علميًّا وصحيًّا.
مهندسو التدويرِ	ابتكارُ طرائقَ ذكيةٍ لإعادةِ تدويرِ النُّفاياتِ على نطاقٍ واسعٍ.

- أتخيلُ أَنني أَشغلُ إحدى الوظيفتينِ المستقبليتينِ. أفكرُ وزملائي في الإجراءاتِ التي سأنفذُها للتقليلِ منْ حجمِ النُّفاياتِ في منطقةِ سكني أو حولَ مدرستي.
- أُعِدُّ وفريقًا منْ زملائي خطةَ عملٍ، مُوزِّعينَ الأدوارَ في ما بينَنا.
- أَستشيرُ معلمي وأسرتي.
- أَبدأُ التنفيذَ.
- ألتقطُ صورًا لإنجازاتي وأحمِّلُها على البادلت.

Reduce, Reuse and Recycle

Social media channels are very important to spread awareness among people. Therefore, my friends and I decided to initiate a campaign in our school to help in decreasing the problem of waste and encourage recycling in schools. A report will be prepared and presented in the morning broadcast, and then posted on the school's facebook page.

Assisted by my friends, I will prepare bins of waste to separate plastic, glass, paper and other waste. The bins of waste will be put in the school's playground. Then, I will ask our colleagues to put waste inside them according to the label.

نشاطٌ اختياريٌّ

4.4