

План-конспект урока

1. Организационный этап. (Приветствие, фиксация отсутствующих; организация внимания учащихся).

2. Целемотивационный этап. Для привлечения внимания учащихся учитель в классе начинает скручивать бумажный пакет из газеты. Учащимся предлагается ответить на вопрос, каким образом раньше использовали такой газетный пакет и каким образом он связан с предметами на доске? На столе расположены различные виды упаковки:

- 1) крафт бумага;
- 2) картон;
- 3) полиэтиленовый пакет;
- 4) пластиковая упаковка;
- 5) металлизированная упаковка;
- 6) стеклянная упаковка;
- 7) тканевая упаковка;
- 8) деревянная упаковка;
- 9) пенопластовая упаковка;
- 10) фольгированная упаковка;
- 11) бумажная упаковка;
- 12) Tetra пак упаковка.

Предполагаемые ответы: «Газетный пакетик использовался для насыпания семечек во время продажи россыпью», «Для всех предметов используется упаковка». Предположите тему сегодняшнего урока

«Упаковочные материалы», комментируем, что изучать будем современные упаковочные материалы. Записываем или демонстрируем на слайде тему урока «Современные упаковочные материалы».

3. Актуализация опорных знаний учащихся.

Каждой команде раздаем проектную карту урока

Учитель: «В карте урока напишите как можно больше видов различных упаковочных материалов». В ходе опроса выявляем названия всех видов упаковок, представленных на столе.

4. Организации защиты проектной деятельности.

Учитель: «На предыдущих уроках вам было предложено изготовить коробки для раздельного сбора мусора в классе, а в качестве декора использовать различные виды упаковочных материалов. Представьте свои работы и укажите количество видов упаковочных материалов, которые вы использовали». Защита проектов организована по группам.

5. Изучение нового материала (Деловая квест-игра)

Учитель: «Представьте, что ваша команда является управляющей структурой молочного завода. Основная ваша продукция это молоко, и вам необходимо выбрать тару, в которой это молоко будет продаваться. Вы можете выбрать любую тару для молока и пояснить ваш выбор одним-двумя предложениями».

Предлагаем каждой команде выбрать по три предмета упаковки с доски.

Задание 1 .

Назовите основные свойства выбранных вами упаковочных материалов. Запишите их в проектную карту урока.

Задание 2.

Назовите назначение выбранных вами упаковочных материалов. Запишите их в проектную карту урока.

Задание 3.

Соберите из предложенных пазлов знаки маркировки, расположенные на упаковочных материалах, используя таблицы, объясните их значение. Какие из них относятся к упаковке, а какие к продукции?

(Знаки экологической маркировки)



Задание 4.

Найдите на упаковочных материалах знаки экологической маркировки

Определите по таблице тип полимерного материала вашей упаковки.

Раздаются таблицы с названиями формул химических веществ и их номерами переработки.

Задание 5.

Определите химические формулы полимерных веществ используемых в знаке



Какую формулу вы предпочтете для своей упаковки?

Запишите в проектную карту урока те из них, которые, по вашему мнению, можно использовать на упаковках для молока.

Задание 6.

Расчет периода распада упаковки

Рассмотрите рисунок, составьте схему сроков разложения мусора из различных типов упаковочных материалов

Задание 7.

Из предложенных (найденных вами) букв сложите слово.

Дайте значение этому слову и определите значение использования таких материалов.

Какие еще упаковочные материалы можно использовать как экологически безопасные?

Что из экологически безопасных упаковочных материалов вы можете использовать в качестве тары для упаковки молока? Запишите в своих проектных картах.

Задание 8.

Задача. Пятого июня Беларусь отмечает День охраны окружающей среды. Вопросы охраны окружающей среды и экологии являются приоритетными как на национальном, так и на международном уровне.

Определите сколько кг пластикового мусора по данным Белстата производит семья из 4 человек в среднем в год, если считать что человек в среднем выбрасывает 1,15 кг твердых бытовых отходов в сутки?

Состав твердых бытовых отходов (ТБО) представлен на рисунке.

Ответ 100,74 кг

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

Учитель: «Осмотрите класс, найдите буквы в кабинете. Сколько букв вы насчитали?» – 14 букв. Магнитные карточки с буквами располагаем на доске. Просим учащихся составить из всех букв одно слово.

(БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ).

Задание 9.

«Черный ящик». В ящике находится всем вам знакомый предмет. Он очень легкий, удобен в использовании, но согласно Директиве Республики Беларусь в нашей стране определен курс на поэтапное снижение использования данного вида продукции и замещения его на более экологически безопасную. Назовите этот предмет (Одноразовый пластиковый стаканчик)

6. Закрепление изученного материала.

Учитель: «Давайте подведем итоги.

На основе вашей проектной карты урока заполните лист «Обоснование выбора упаковочного материала для производства молока». Обоснуйте ваш выбор упаковочного материала.

Какое назначение выполняет современная упаковка?

Какие задачи ставят перед собой производители упаковочных материалов?

Какой выбор упаковки должен сделать каждый экологически грамотный человек при покупке продукции?»

Учащиеся работают в группах, обсуждают и составляют защиту проекта.

7. Обобщение изученного.

Проводится защита проектов. Каждой команде предлагается вопрос:

«Изменился ли ваш выбор тары? Ответ обоснуйте». Учителем положительно принимается как отрицательный так и положительный ответ выбора команды, так как можно представить различные варианты доказательств рационального использования различной тары для молока.

8. Осмысление и систематизация изученного материала

Просим директоров проектов делегировать учащихся групп и положить в коробочки упаковочные материалы, выбранные в начале урока. Обращаем внимание на расположение материалов в коробках. Оно должно соответствовать разделному сбору мусора в зависимости от типа упаковки. Пластик и стекло отдельно, упаковки Tetra пак и металлизированные упаковки собираются отдельно в твердые бытовые отходы.

Предлагаем выполнить следующие задания.

Учитель: «Прочитайте и прокомментируйте следующие факты:

1. Изобретён новый фильтр для сигарет, который изготовлен из стопроцентно биоразлагаемого материала и содержит семена деревьев, обработанные устойчивыми к табачному дыму и температуре веществами.

2. Частишки микропластика обнаружены на вершине Гималаев (Средняя высота гребней около 6 км, максимальная 8848 м — гора Джомолунгма (Эверест)).

3. Известный блогер написала статью, о том, что выбирает только продукцию в экологически безопасной упаковке. Один из комментаторов под статьей написал отзыв о том, изучение символов на упаковках отнимает слишком много времени. Прокомментируйте отзыв комментатора».

9. Информация о домашнем задании

Предлагаем слайд презентации, на котором изображены разные виды съедобной упаковки.

Учитель: «В Германии созданы полимерные вещества из различных съедобных материалов: крахмала, желатина, целлюлозы. Из этих ингредиентов производится посуда для супов быстрого приготовления, десертов, мясных блюд. Разогреть и съесть продукты можно прямо в упаковке. Они абсолютно экологичны, безопасны и не наносят вреда человеку.

Прочитайте параграф 27. Напишите свое отношение к съедобной таре».

10. Подведение итогов. По итогам работы команд выставляются отметки учителем.

11. Рефлексия.

Закончите предложение: «Чтобы наша планета, наша страна, наша малая родина были чистыми необходимо, чтобы современные упаковочные материалы были ...»

Возможные ответы:

- экологичными
- биоразлагаемыми
- не загрязнять окружающую среду
- легко утилизироваться
- перерабатываться
- экономичными

Список используемых источников:

1. Электронная экологическая библиотека. Сроки разложения бытового мусора// Режим доступа: <https://ecology.aonb.ru/sroki-razlozheniya-bytovyih-othodov.html>. Дата доступа: 10.11.2021

2. Экономическая газета. Экология. Сколько мусора оставляют после себя белорусы и сколько — перерабатывают. Дмитрий Наривончик// Режим доступа: <https://neg.by/novosti/otkrytj/skolko-musora-ostavlyayut-posle-sebya-belorusy-i-skolko---pererabatyvayut> Дата доступа: 10.11.2021

Проектная карта урока

Виды упаковочных материалов	
Свойства упаковочных материалов	
Назначение упаковочных материалов	
Знаки экологической маркировки	
Названия материалов различных видов пластиковой упаковки	
Проблемы окружающей среды, создаваемые пластиковой упаковкой	

**Обоснование выбора упаковочного материала
для производства молока**

Руководство молочного завода

Директор _____

Маркетолог _____

Технолог _____

Начальник сбыта и снабжения _____

Экономист _____

Главный Бухгалтер _____

Упаковка цельного молока будет производиться из _____

Вид упаковочного материала	
Свойства упаковочных материалов	
Назначение упаковочных материалов	
Знаки экологической маркировки упаковки	
Экономичность упаковки (Стоимость)	
Способы утилизации упаковочного материал (Экологичность упаковки)	

Приложение 2

Формулы химических веществ-полимеров, входящих в состав современных упаковочных материалов

$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$	полиэтилен
$\left[\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}- \end{array} \right]_n$	полиэтилентерефталат
$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{Cl} \end{array} \right]_n$	поливинилхлорид
$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \right]_n$	полистирол
$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ -\text{CH}-\text{CH}_2- \end{array} \right]_n$	полипропилен

Рассмотрите рисунок, составьте хронологическую ленту сроков разложения мусора из различных типов упаковочных материалов[1].



Хронологическая лента сроков разложения упаковочных материалов



0 лет

ЗАДАЧА

Пятого июня Беларусь отмечает День охраны окружающей среды. Вопросы охраны окружающей среды и экологии являются приоритетными как на национальном, так и на международном уровне.

Определите сколько килограмм пластикового мусора по данным Белстата производит семья из 4 человек в среднем в год, если считать что человек в среднем выбрасывает 1,15 кг твердых бытовых отходов в сутки?

Состав твердых бытовых отходов (ТБО) представлен на рисунке [2].

