

Дата: . 04.03 .2025

Клас: 7 – Б

Предмет: Технології

Урок: 24

Вчитель: Капуста В.М.

Проєкт: «Вироби з пластикової тари »

**Види пластмаси, історія отримання.
Вироби з пластмаси. Правила сортування
пластику. Вироби з пластикової тари.
Повторення. Способи з'єднання**

Мета:

- показати ризики впливу сучасних матеріалів та технологій на довкілля;
-
- досліджувати проблеми екологічності виробів з пластику;
 - застосовувати цифрові пристрої та інформаційне середовище для пошуку інформації;
 - обґрунтовувати взаємозв'язок розвитку науки, техніки, технологій і збереження природи;
 - виховувати екологічну культури особистості, почуття особистої відповідальності за охорону довкілля, любові до рідного краю;
 - викликати бажання зберігати природні багатства та запобігати забрудненню довкілля.

Перевірка домашнього завдання

- Як підготувати паперові відходи для переробки?
- У чому полягає сортування пластику?
- Як поводитися з відпрацьованими лампочками?
- Що виготовляють з переробленого скла?
- Що виготовляють з переробленого паперу?
- Що робити з батарейками?

-
- В даний час пластиками або пластмасами, називають цілу групу матеріалів штучного (синтетичного) походження.
 - Змінюючи умови полімеризації, хіміки отримують пластики з потрібними властивостями: м'які або тверді, прозорі або непрозорі і т.д. Пластики сьогодні використовуються буквально у всіх сферах життя, від виробництва комп'ютерної техніки до догляду за маленькими дітьми.

Вироби з пластмаси

- Пластмаса (пластична маса) — це загальноприйнята назва для матеріалів, основним (і іноді винятковим) компонентом яких є макромолекулярні речовини. Це можуть бути натуральні чи синтетичні полімери.



Переваги виробів з пластмас

- 1. Легке і практично безвідходне отримання як простих, так і складних форм виробів з пластмаси, а також серійність. Можливість вторинного використання матеріалу.
- 2. Низька щільність при високій якості міцності.
- 3. Стійкість до хімічних впливів. Виробам із пластмас властиві прозорість, можливість фарбування полімерних матеріалів і нанесення лакофарбових покриттів на поверхню та отримання глянцевої поверхні.
- Загалом нараховується **близько 150 видів пластмаси**, до складу яких додають більше **20 видів різноманітних добавок**, щоб отримати якусь властивість матеріалу. Більшість цих добавок є токсичними.

Історія відкриття:

- Перший в світі пластик був виготовлений в англійському місті Бірмінгем фахівцем-металургом А. Парксом. Це сталося в 1855 році: вивчаючи властивості целюлози, винахідник обробив її азотною кислотою, завдяки чому запустив процес полімеризації, отримавши нітроцелюлозу.
- У 1899 році був винайдений поліетилен.
- **З чого виробляють пластик?** Початковою сировиною для переважної більшості видів пластиків служать вугілля, природний газ і нафта.
- Пластик- зручний, дешевий матеріал.

Види пластику

- Сьогодні продовжимо тему збереження нашої планети та правильного сортування сміття і **розберемося із видами пластику**.
- Двадцяте століття стало зірковим часом для виробництва речей із пластику. Саме в цей період вчені експериментують із складом та властивостями цього матеріалу, додають різноманітні кольори і ми отримуємо різноманітні речі, створені з пластмаси. Яку б річ ми не взяли у руки, вона обов'язково маркується, щоб було зрозуміло із якого виду пластмаси виготовлено продукцію або пакування.
- Типи та коди пластику визначені «**Спілкою пластикової промисловості**» (SPI) та застосовуються для позначення типу пакувального матеріалу. Така практика є обов'язковою в багатьох країнах.

Харчовий вид пластику

- Сьогодні розглянемо 7 основних видів маркувань пластику.

- #1 ПЕТ, PET або поліетилен терефталат**



- Харчовий вид пластику. Найрозповсюдженішим його представником є **пляшки для води та інших прохолодних напоїв**. Цей вид пластику був винайдений у 1978 році. Потрібно зауважити, що **сама пляшка складається з 2-х видів пластику: кришка - це другий вид, до якого ми перейдемо пізніше і пляшка - 1 вид**. Тому, для правильного сортування необхідно відокремити колечко і кришку від самої пляшки.
- Донедавна цей вид пластику вважався безпечним, однак нещодавні дослідження вчених Європи та США **довели шкідливість цього типу пластику**. Під дією високої температури та сонячного проміння пластик починає випаровуватись. **Цей вид пластику переробляється**.



- #2 PEHD (HDPE), ПНТ
- (поліетилен низького тиску) або
- поліетилен високої щільності



- Усі гарненькі ємкості для шампуню, кондиціонеру, мила, рідкого порошку, косметичних засобів, виготовлені із цього виду пластику. Окрім того, молочна продукція, одноразовий посуд, контейнери для продуктів харчування, іграшки, кришечки для пляшок, господарські сумки, фасувальні пакети, ящики та плівки, поширені у побуті, які мають властивість добре розтягуватись та інші речі.

Упаковка з такого типу пластику **вважається безпечною для здоров'я**. Саме в такій упаковці рекомендують купувати воду або інші продукти харчування. Вона також стійка до різних видів масел, кислот та високого температурного діапазону експлуатації від -80°C до $+110^{\circ}\text{C}$.

Цей вид пластику переробляється.

Небезпечний вид пластикв



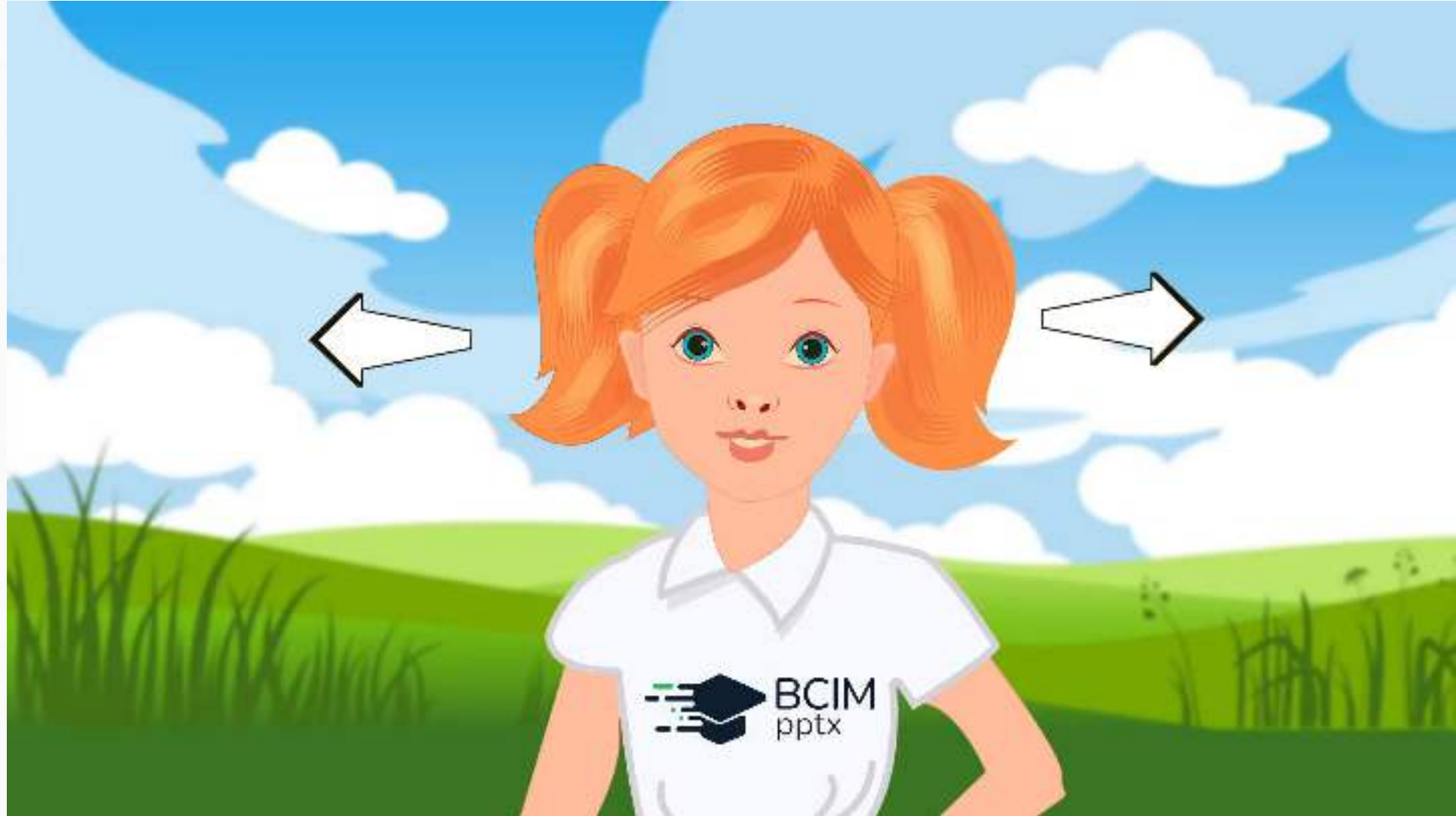
- **#3 ПВХ, PVC (V) або полівінілхлорид**
- **Небезпечний вид пластику**, який шкідливий для здоров'я, не екологічний, бо не піддається переробці. Цей вид пластику містить канцерогени, які можуть проникати у продукти харчування. Окрім того, при спалюванні полівінілхлориду утворюються високотоксичні хлорорганічні сполуки, а після десяти років служби виробу з ПВХ починають самотійно виділяти токсичні сполуки. Почали використовувати цей вид пластику ще у 1927 році. Використовується при виготовленні **віконних профелів, меблів, плівки для натяжних стель, кабелів, штучної шкіри, ізоляції для труб, деяких обгорток для м'яса, пляшок для рослинної олії тощо.**

- **#4 PE-LD (LDPE), ПВД (поліетилен високого тиску) або поліетилен низької щільності**



- Вже давно в світі існує тренд відмови від **пластикових пакетів**.
- **Поліетиленові пакети в продуктовому магазині краще не купувати:** можете з'їсти не тільки те, що купили, але і деякі небезпечні для вашого організму хімікати. До того ж, цей вид пластику дуже складно, дорого, працевитратно та енерговитратно переробити. Пакети потрапляють забрудненими тому, для того, щоб їх промити, потрібно **від 20 до 30 м3 / год** (це приблизний обсяг маленької річки).





- #5 PP, ПП або поліпропілен



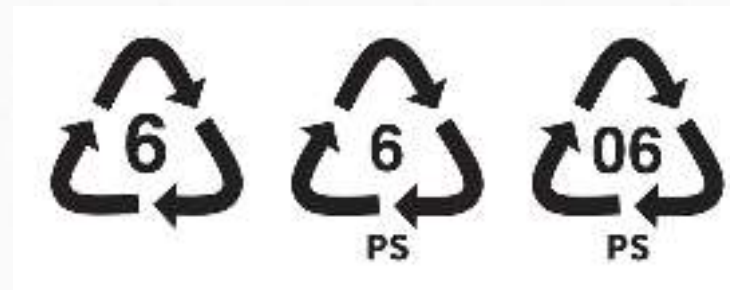
- Цей вид пластику застосовується при виготовленні **одноразового посуду**.

Особливо він цікавий тим, що є термостійким. Тому дуже часто його використовують для виробництва контейнерів для їжі, окрім того упаковок для соусів, мішечків для круп, цукру, одноразових шприців, стаканчиків для йогуртів.

Загалом **цей вид пластику переробляється**, однак, через залишки соусів та харчових продуктів переробка так само працевозатратна та енергозатратна, як і у випадку з пакетами. Рекомендуємо сортувати упаковки з-під круп, цукру, сухих сніданків окремо, можна використовувати спосіб «пакет із пакетами».



- # 6 PS, ПС або полістирол



- **Полістирол** - це недорогий, легкий і досить міцний вид пластику, який зовсім **не підходить для зберігання гарячої їжі та напоїв**. В цілому служить упаковкою для холодильників, телевізорів, також в ньому часто продають м'ясні та рибні напівфабрикати, так як пінопласт дуже добре зберігає температуру.
Ще 6-ий вид пластику часто використовується при виробництві кавових стаканчиків і контейнерів для швидкого харчування. Однак, звертаємо Вашу увагу, що **при нагріванні цей вид пластику виділяє небезпечні хімічні сполуки**.
Загалом цей вид пластику **переробляється**.

- **#7 Other або інше**



-
- Ніколи не використовуйте повторно пластикові вироби, помічені цифрою 7. Ця група включає в себе багато видів шкідливих хімічних речовин, у тому числі також дуже токсин, який може сприяти виникненню шизофренії, депресії або хвороби Альцгеймера. Крім того, вживання продуктів, які контактують з матеріалом, може привести до розладу нервової і ендокринної систем, і навіть до ракових захворювань. Ні в якому разі **не використовуйте такі вироби для розігрівання їжі в мікрохвильових печах.**

-
- Близько **25 видів пластику**, що не увійшли в інші групи, об'єднали в одну групу. **Переробка їх поки що неможлива**. Сюди ми можемо віднести пляшки з-під кулера, іграшки, дитячі пляшечки тощо.
 - Найкращий варіант – взагалі відмовитися від пластикових пакетів, адже існує безліч екологічних альтернатив: екосумки, мішечки для овочів, авоськи,



Як підготувати пластик до переробки

УЖШРПП ННЭПТЭ

!MRHHAДNЖNВ ДЭЧЭП



- Помийте пластикову тару та висушіть її. У протилежному випадку пластик можуть не прийняти на переробку.
- Скрутіть тару, видаліть з неї повітря, щоб вона займала менше місця.
- Кришки (в залежності від коду: зазвичай **HDPE (2)**, **LDPE (4)** або маркування у вигляді зірочки), дозатори та наліпки потрібно зняти й сортувати окремо. Залишити кришку можна лише на пляшках з-під олії та упаковках типу **Tetra Pak** (Tetra Pak – це спеціальна картонна упакa).
- Якщо у вашому мікрорайоні немає станцій або точок сортування сміття, викидайте підготовлений пластик виключно у відповідні баки на вулицях, або приносьте до навчального закладу для здачі на утилізацію.

Що виготовляють з переробленого пластику?

- Більшість видів пластику піддаються переробці, тому із сортувальних станцій усі пластикові вироби відправляють на відповідні заводи, де пластик пресують, подрібнюють, пропускають через паровий котел, щоб видалити залишки домішок. У результаті з конвеєра виходить вторинна гранула або **флекс** – сировина для нових продуктів.
- Флекс використовують для створення хімічного волокна: щетинки для щіток, пакувальної стрічки, плівки, черепиці, тротуарної плитки. Також з нього створюють **поліестер** і **флізелін** – матеріал, який утеплює тканини й надає їм міцності. Крім того, перероблений пластик стає матеріалом для нових тар, пакетів, труб тощо.

Корисні поради

- Напої купувати слід тільки в PET – пляшках. Дитяче харчування купуйте тільки в скляній або картонній упаковці, готуйте їжу для дітей, не використовуючи пластиковий посуд.
- - Утримайтеся від розігріву в мікрохвильовці їжі у пластиковій упаковці
- - Не можна тримати довго воду у пляшках. Помутнілу пляшку для води слід викинути.

Сьогодні
03.03.2025

Фізкультхвилинка



Пластикові відходи, які НЕ підлягають переробці:

-
- Пластик з маркуванням 03, 07 та без маркування;
- Контейнер-блістер;
- Одноразовий пластиковий посуд;
- Пластикові канцтовари (папки, файли, картки, ручки, фломастери, стікери, скотч);
- Засоби особистої гігієни (ватні палички, шприци, підгузки та прокладки, косметика, білітери з-під таблеток, зубна нитка та щітка, пластикові тюбики, станки для гоління, бахіли);
- Компакт-диски.

Вироби з пластикової тари



Вироби з пляшок





Вироби з пластикових стаканів



Вправа «Мікрофон»

- Які переваги виробів з пластмас?
- Як маркуються види харчового пластику?
- Які з них підлягають утилізації?
- Як підготувати пластик до переробки?
- Що виготовляють з переробленого пластику?

Домашнє завдання

- Вибрати об'єкт проектування.
- Підготувати історичну довідку, цікаві факти.
- **Зворотній зв'язок:**
- освітня платформа **Human** або ел. пошта valentinakapusta55@gmail.com