

Професія: кухар, кондитер

Предмет: хімія

Тема. Вплив полімерних матеріалів на здоров'я людини і довкілля.
Проблеми утилізації полімерів і пластмас в контексті сталого розвитку суспільства

Методична мета: формування ключових і предметних компетентностей шляхом застосування інтерактивних методів навчання та сучасних дидактичних засобів.

Формування компетентностей:

- *Предметна компетентність:* повторити та закріпити знання учнів про білки як полімери; розвивати вміння аналізувати та порівнювати інформацію; дати уявлення про найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання; з'ясувати їх вплив на довкілля.

- *Ключові компетентності:*

Основні компетенції у природничих науках. Уміння пояснювати хімічну складову природничо-наукової картини світу на прикладі глобальних екологічних проблем; розуміти причинно-наслідкові зв'язки при використанні синтетичних матеріалів.

Інформаційно- цифрова компетентність. Уміння використовувати сучасні пристрої для пошуку хімічної інформації; критично співставляти і оцінювати цю інформацію з різних інформаційних ресурсів; створення проєктів та презентацій; виконання вправ в програмі Word wall; дотримання етичних норм під час роботи з електронними освітніми ресурсами.

Математична компетентність. Уміння застосовувати математичний апарат для розв'язання хімічних задач, обґрунтування та доведення тверджень з екологічних питань. Усвідомлювати важливість математичних знань як необхідної умови практичної реалізації природничих наук.

Ініціативність і підприємливість. Виробляти власні цінності, ставити цілі та діяти задля їх досягнення, спираючись на хімічні знання; виявляти здатність до роботи в парі, брати відповідальність за прийняття рішень.

Уміння вчитися впродовж життя. Уміння спостерігати за хімічними перетвореннями в навколишньому світі, виконувати навчальні проекти; планувати самостійне опрацювання навчального матеріалу; усвідомлювати важливість самоосвіти для успішного життя.

Екологічна грамотність і здорове життя. Уміння використовувати отримані знання для пояснення користі і шкоди синтетичних полімерних матеріалів для людини і довкілля; вміння облаштовувати власне життєве середовище без шкоди для себе, інших людей і довкілля

Методи проведення уроку:

- дослідницький – створення проектів;
- наочний – презентації, відеоматеріали;
- практичний – створення моделей структури білка.

Проблемно- розвиваючі методи: постановка проблемних питань, пошукова діяльність здобувачів освіти, евристична бесіда

Тип уроку: комбінований урок засвоєння знань, умінь і навичок і їх творчого застосування

Обладнання та реактиви: проектор, екран, нетбуки, підручники, роздатковий матеріал «Хімічне лото», білок яйця, етиловий спирт, купрум сульфат, натрій гідроксид

Міжпредметні зв'язки: біологія і екологія, математика, географія, інформатика, фізіологія харчування

Базові поняття та терміни: полімери, довкілля, утилізація, рециклінг

Очікувані результати: учень розуміє поняття полімер та вплив полімерних матеріалів на здоров'я людини і довкілля, наводить приклади синтетичних високомолекулярних речовин та полімерів на їх основі, порівнює природні та синтетичні полімери, методи утилізації полімерів і пластмас в Україні та розвинених країнах світу

*«Найбільш важлива екологічна проблема та,
про яку рідко згадують – це відсутність у нашій
культурі етики охорони природи»*

Г. Нельсон

Структура уроку

1. Організаційний момент – 1 хв.
2. Перевірка домашнього завдання («Хімічне лото») – 10 хв.
3. Мотивація навчальної діяльності – 1 хв.
4. Актуалізація опорних знань – 2 хв.
5. Вивчення нового матеріалу (захист проєктів, інфографіка, презентація) -16 хв
6. Релаксація (відеоматеріал «Україна має талант») – 2 хв.
7. Закріплення знань (інтерактивні вправи, робота в парах з підручником) – 10 хв.
8. Рефлексія (шкалювання) – 1 хв.
9. Підсумки уроку, оцінювання – 1 хв.
10. Домашнє завдання – 1хв.

Хід уроку

I. Організаційний момент: -відвідування; позитивне налаштування (смайлики «Я не хвилююсь», «Все буде добре»)

II. Перевірка домашнього завдання: 3 учні працюють за картками: **5 хв.**

- 1) початковий рівень (розподілити і прикріпити картинки з продуктами харчування по класах органічних речовин);
- 2) середній рівень (з виданих карток з різними функціональними групами скласти загальну формулу амінокислоти);
- 3) достатній рівень на асоціативне мислення (співставити дані схематичні малюнки з біологічними функціями білків).

- *Два учні демонструють виготовлені з сировини кухаря моделі первинної і вторинної структури білка з поясненнями.*

Які ще структури білка є?

- Демонструється дослід:1) денатурація: білок яйця + вода + спирт

- Чи будете ви в своїй професії кухаря стикатися з явищем денатурації?

- З курсу біології ви вчили, що вірус, в тому числі і коронавірус має білкову оболонку навколо РНК. Поясніть тоді, навіщо ми протираємо руки антисептиком – спиртовим розчином?

-В декого виникає думка: якщо ми вбиваємо на руках вірус за допомогою спиртового розчину, то можливо і в середині можна з ним боротися, випивши спирту? Як ви думаєте?

- Людина захворіла, температура за 40. Чим це небезпечно?

2)біуретова реакція: білок + луг + CuSO_4 = (фіолетове забарвлення)

Якісна кольорова реакція на білок

- *Заслуховуються учні, що працювали за картками «Хімічного лото».*
Отже, підведемо підсумки вивченого.

- ***Продовжіть речення:***

Білки – це природні... полімери, які відіграють надзвичайно важливу роль для організмів.

Мономерами білка є ... амінокислоти, які з'єднані за допомогою ...пептидних зв'язків

3. Мотивація навчальної діяльності – 1 хв.

4. Актуалізація опорних знань. Ми вже вивчили природні полімери – білки, клітковина, крохмаль, а сьогодні наша мета - познайомитись з синтетичними полімерними матеріалами, їх використанням та впливом на здоров'я людини та довкілля.

Записується тема уроку зі слайду

На початку 50-х років минулого століття підприємець Вільям Дарт промисловим способом випустив перший у світі пластиковий стаканчик. Після того всі досить швидко пристосувалися до нового винаходу та почали постійно розширювати асортимент продукції і її призначення.

Дешевою і зручною пластиковою продукцією сьогодні користується, імовірно, кожна людина і не замислюється над питаннями її впливу на свій організм. Однак, при більш детальному погляді на технічний процес виготовлення сировини, з якої роблять різні пластикові вироби, особливо посуду для зберігання та використання продуктів харчування, побачимо і недоліки.

5. Вивчення нового матеріалу

Демонстрація вчительської презентації, розповідь

Крім того, сучасний пластик становить серйозну проблему в екологічному масштабі. У наші дні, як ніколи раніше, люди нашої планети задумалися над величезним засміченням Землі безперервно зростаючими відходами пластиків.

Перегляд відео «Боротьба з пластиком» - 1 хв. !!!
<https://www.youtube.com/watch?v=vseW-IBUra0>

У зв'язку з вищевикладеним, з'являються повідомлення про одержання біодеградабельних пластмас, які руйнуються за допомогою мікроорганізмів.

Особливою турботою держави повинна бути проблема утилізації побутових відходів з полімерів, що повинна проводитися на спеціальних переробних заводах з екологічною безпекою збереження середовища, особливо поблизу житла людей, адже Україна входить в число країн з найбільш високими обсягами накопичення відходів. Щорічно їх утворюється близько 700 млн. т., що в розрахунку на 1 кв. м становить близько 40млн.тон. Площа земель зайнята відходами становить близько 160 тис.га.

Захист проєкту «Переробка побутових відходів в Україні та розвинених країнах світу»

Захист проєкту «Рециклінг як єдиний цивілізований спосіб утилізації твердих побутових відходів»

Запис в зошит термінів «Утилізація», «Рециклінг»

--- Як же відбувається захист природи в Решетилівському районі? Це дослідження ми проводили при підготовці до конкурсу Малої академії наук і створили таку інфографіку

Розповідь учениці за інфографікою «Природозаповідний фонд Решетилівщини

6. Релаксація (відеоматеріал «Україна має талант») – 14.21

-18.00 хв. Переглядаючи і насолоджуючись красивим танцем, задумайтесь, що саме хотіли донести до ваших сердець виконавці.

7. Закріплення знань (інтерактивні вправи, робота в парах з підручником) – 10 хв. Учні працюють на нетбуках парами, виконуюючи вправи Word wall, задані в Класрумі з дотриманням правил безпеки.

- ***Вправа-відповідники «Використання синтетичних полімерів»***
(результати записують в зошит)
- ***Вправа- пошук слів «Полімери і довкілля»***

- **Вправа «Правильно-неправильно» «Вплив полімерів на довкілля»**

8. Рефлексія (шкалювання) – 1 хв. Виконані вправи дали вам змогу оцінити свої знання з даної теми. Зараз на полях зошита проведіть вертикальну лінію – шкалу, внизу 0, вгорі 10 і відмітьте як ви оцінюєте

9. Підсумки уроку, оцінювання – 1 хв.

Ми активно сьогодні попрацювали і отримали такі оцінки:

За проекти Мамутов Сергій і Олійник Діма –

За роботу «Хімічне лото» 3 учні – , інфографіка - , виготовлення моделей 2 учні . Дякую за роботу на уроці.

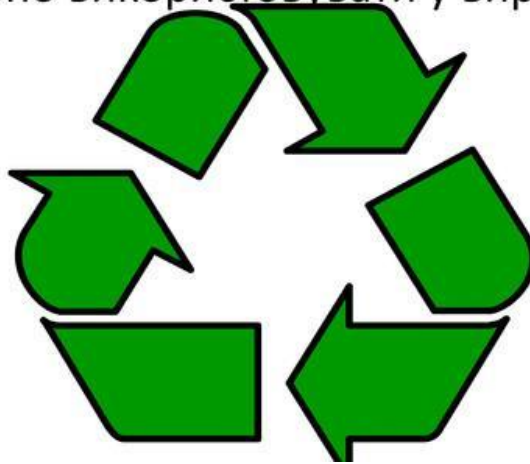
10. Домашнє завдання – 1хв. З слайду сфотографувати

У контексті Стратегії сталого розвитку України, основними завданнями суспільства є:

- Розвивати господарство з урахуванням збереження живої природи;
- Використання відновлюваних ресурсів;
- Ефективно очищати гази, що викидаються в атмосферу;
- Зменшувати частку спалювання газу;
- Створювати мало- або безвідходні виробництва;
- Вести суворий контроль за станом довкілля;
- Вести просвітницьку роботу щодо збереження довкілля

Проблеми утилізації пластмас у контексті сталого розвитку суспільства

Утилізація – це повна або часткова переробка певних відходів, частину з яких потім можна буде повторно використовувати у виробництві.



- ✘ Пластик і пластмаси складають найбільшу частку твердих побутових відходів. Але пластик дуже шкідливий для навколишнього середовища - він довго розкладається і залишає після себе складні отруйні хімічні сполуки. Пластикові відходи розкладаються 100-1000 років!

