**Професія: кухар, кондитер**

**Предмет: хімія (*за змішаної форми навчання)***

**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:**формування компетентностей

**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**

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

**ІІ. Перевірка домашнього завдання:** 3 учні працюють з «Хімічним лото»:**5 хв.**

1. початковий рівень (розподілити і прикріпити картинки з продуктами харчування по класах органічних речовин: Білки, Жири, Вуглеводи);
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?***

***Демонструються досліди: 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, 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 + CuSO4 = (фіолетове забарвлення)

* ***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.** Уявімо сучасний світ без синтетичних полімерних матеріалів… Погляньте навколо себе і назвіть предмети з цих матеріалів: ручки, обкладинки, квіткові горщики, ламіновані таблиці і стенди, віконні рами і ще дуже-дуже багато іншого.

**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 Решетилівській територіальній громаді? Це дослідження ми проводили при підготовці до конкурсу Малої академії наук і створили таку інфографіку

 ***Розповідь учениці за інфографікою «Природозаповідний фонд Решетилівщини»***

1. **Релаксація (відеоматеріал «Україна має талант») – 4 хв.** Переглядаючи і насолоджуючись красивим танцем про забруднення планети пластиком, задумайтесь, що саме хотіли донести до ваших сердець виконавці.
2. **Закріплення знань (інтерактивні вправи, робота в парах з підручником) – 10 хв.** Учні працюють на нетбуках парами, виконуючи 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»***
1. **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
2. **Підсумки уроку, оцінювання – 1 хв.**

Ми активно сьогодні попрацювали і отримали такі оцінки:

 За проєкти – 2 учні, за роботу «Хімічне лото» - 3 учні, інфографіка - 1, виготовлення моделей різних структур білка - 2 учні, за активність і вправи **Word wall –** декілька учнів. Дякую за роботу на уроці.

1. **Домашнє завдання – 1хв**. З слайду сфотографувати різнорівневі завдання і виконати за вибором.





