**Мастер-класс по CLIL (химия и английский язык)**

**Тема: Acid rain Қышқыл жаңбырлар**

**Рсымбетова Айман Умурзаковна - учитель-модератор химии НИШ ХБН г.Алматы**

**Файзуллаев Сайдулла Нуртуллаевич – учитель-модератор химии НИШ ХБН г.Алматы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пән:** | | **Химия** | | |
| **Класс** | | **8** | | |
| **Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі** | | **8.4.В «Су»** | | |
| **Оқыту мақсаттары** | | **8.4.2.15** қышқыл жаңбырлардың түзілуін түсіндіру  **8.4.2.15** объяснять образование кислотных дождей | | |
| **Сабақтың мақсаттары** | | Оқушылардың қышқыл жаңбырлардың түзілу механизмі туралы түсінігін қалыптастыру. Қоршаған ортаның ластануы бойынша оқушылардың ағылшын тілінде терминдерді қолданып, өз ойын жеткізу дағдыларын жетілдіру | | |
| **Бағалау критерийлері** | | * қышқыл жаңбырлардың түзілуін түсінеді * қышқыл жаңбырларды болдырмау шараларын айта алады | | |
| **Тілдік мақсаттар** | | Оқушылар: осы тақырыпқа қатысты лексиканы пайдаланып ауызша сипаттай алады: қышқыл жаңбыр ластану бұзылу қалдықтар ластаушылар зиянды газдар коррозия қоршаған орта.  Қышқыл жаңбыр дегеніміз....? Cудың ластанғанын ...көмегімен тексере аламыз? Қышқыл жаңбырлардан қорғау шараларына... жатады.  acid rain pollution damaging emissions pollutants harmful gases corrosion еnvironment.  What is acid rain?What can we do with dirt pollution? It deals with acid rainfall protection. | | |
| **Құндылықтарды**  **дарыту** | | Cлайдтағы терминдерді қайталау арқылы үштілділік саясат жүзеге асырылады. Денсаулықты сақтау – қауіпсіздік ережелеріне сәйкес жұмыс істеу кезінде.  Жаһандық азаматтылық –табиғи тепе-теңдікті сақтау мен табиғи ортаны сақтаудың бүкіл дүние жүзі халықтары үшін маңыздылығына назар аудару. | | |
| **Пәнаралық байланыстар** | | *Пән* | *Кезең* | |
| Экология | Сабақ ортасы: Судың және ауаның ластануы мәселесінің тіршілік үшін қауіп-қатерін талдау. | |
| Ағылшын тілі | Ағылшын тілінде ұсынылған сөз тіркестерін қолданып, берілген тапсырмаларға ауызша жауап беру. | |
| **Дифференциация** | | **Барлық оқушылар**  - табиғи ортаның тазалығының тіршілік үшін маңызын түсінеді.  **Кейбір оқушылар**  - табиғи ортаның тазалығын сыни тұрғыдан бағалай алады. Олар қышқыл жаңбырларды азайтуға мүмкіндік беретін өзіндік ерекше шешімдер ұсына алады. | | |
| **АКТ қолдану дағдылары** | | Презентация және интерактивті тақтамен жұмыс | | |
| **Денсаулық және қауіпсіздік техникасының сақталуы** | | Қауіпсіздік ережелерін сақталуы мен химия кабинетінің санитарлық жағдайын қадағалау. | | |
| **Сабақтың барысы** | | | | |
| **Сабақтың жоспарланған кезеңдері** | **Сабақтағы жоспарланған іс-әрекет** | | | **Ресурстар** |
| **Сабақтың басы**  0-2 минут  **Қызығушы**  **лықты ояту**  2-5 мин  **Жаңа тақырыпты ашу**  5-8 мин  8-15 мин  **Дискуссия жүргізу**  15-17 мин  **Сабақтың ортасы**  **Listening & speaking task**  **17-25 мин** | Сыныпта ынтымақтастықтық атмосферасын қалыптастыру.  Топтастыру, топ көшбасшыларын тағайындау.  **Неге кейде жаңбырдан кейін ағаш жапырақтары тесіліп, ал ғимараттар бұзыла бастайды?**  Сабақтың тақырыбы және мақсатын айқындау. Сабақ химиялық биологиялық жүйелерде, тұрмыста, технологиялық мақсаттарда аса маңызды болып табылатын «Қышқыл жаңбырлар» тақырыбына арналады. Жаңа сабақ тақырыбының өзектілігін айқындау: Бұл тақырып ... тығыз байланысты.  **Сабақ тақырыбы:**  Қышқыл жаңбырлар  **Сабақ мақсаты:**  **8.4.2.15** қышқыл жаңбырлардың түзілуін түсіндіру  Оқушыларға сабаққа қажетті терминдер ұсыну.    **Activity: In what glass is the water after the acid rain? Explain your choice using the given keywords.**C:\Users\мама\Desktop\картинки\мндмкаторы6.jpg  Оқушылар универсал индикатор қағазы көмегімен қышқыл жаңбыр суының берілген екі ыдыстың қайсысында екендігін анықтайды.  **Аялдамамен оқыту**  Why is acid rain a serious environmental problem?  **https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTcIPcANVBJmXk--YFDM2HrCe7d_um_mTH3MUjcnkDd2wIMhl70 Read and Answer**  Оқушыларға «Қышқыл жаңбырлар» туралы мәтін таратылады.  **1 аялдама Қышқыл жаңбырларды не тудырады?**  «Қышқылды жаңбырлар» – ауадағы ылғалдылықта SО2 және NОх оксидтерінің еруі нәтижесінде жаңбырдың рН < 5,6 дейін қышқылдануы.  **2-аялдама**  **Қышқыл жаңбырлардың түзілу механизмі**  Антропогендік қышқыл жаңбырлардың азот және күкірт оксидтерінің су буымен қосылып, қышқылдар түзуінің реакция теңдеулерін негіздеу.  **3-аялдама**  Қышқыл жаңбырлардан қорғау шаралары  Атмосфераны қорғау шараларының түрлерін келтіру.  Matching task (парное задание)  Students are given pictures and their task is to match the pictures to the new words.  Соотнесите выданные картинки с названиями явлений и объектов в течение 1 минуты    Check your answers  Құрылған топтар арасында диалог жүргізуге берілген сөз тіркестері бойынша жұмыс  **Listening & speaking task**  Просмотрите видеоматериал.  Обсудите в группе и опишите процессы,  происходящие на анимации « Acid rain аnimation» (<https://www.youtube.com/watch?v=1PDjVDIrFec> )    Топтарға ағылшын тілінде сұрақтар қою арқылы мәтінде оқыған мәліметтер бойынша қышқыл жаңбырлардың түзілу себептері мен салдарлары қарастыру ұсынылады. **Causes аnd Consequences of acid rains**  Students are shown a video about acid rains and its consequences.  Students are shown an animation about acid rains. They discuss the questions about the reasons of acid rains. | | | Интерактивті тақта.  Диалог жүргізуге берілген сөз тіркестері кестесі.  Универсал индикатор қағазы  Мәтіндер жазылған үлестірме материалдар  Қима тапсырма  <https://www.youtube.com/watch?v=1PDjVDIrFec>  Жақсы жауаптар формативті бағаланады. |
| **Жаңа материалды бекіту**  **25-30 мин**    **30-35 минут**  **2-бөлім**  **Деңгейлік шығармашылық**  **тапсырма**  **35-38 мин** | *Оқушылардың*  үш тобынан *қышқыл жаңбырлардың*  *қоршаған ортаға әсерін көрсететін видеоролик және анимация бойынша өз ойларын сұраңыз. Олар қышқылдық оксидтердің табиғи ортаға кері әсерін қарастыру және қышқыл жаңбырлардан қорғау шараларын ұсынуы қажет.*  **Consolidation and Conclusion**  1.Қышқыл жаңбырлар қайдан пайда болады? (диаграмма немесе сызба түрінде көрсету) Оның қоршаған ортаға әсері қандай? ( кемінде үш мысалмен нақтылау)  2.Қышқыл жаңбырлардың түзілуі механизмі.  3.Қышқыл жаңбырлардың алдын алу шаралары.  Students are divided into 3 groups. Their task is to do True/False activity. For each correct answer students get a point. Answer, explaining your choice    Students are given a worksheet. Students fill in it, labeling the illustration and color the four major areas: orange for source, red for formation, green for land, and blue for water. (Appendix 2)  **Деңгейлік тапсырма:**  *Кейбір оқушыларға қышқыл жаңбырларды азайтуға мүмкіндік беретін өзіндік ерекше шешімдер ұсынуға мүмкіндік беруге болады (қалдық газдардан тазарту қондырғыларын жетілдіру, газдарды рекуперациялау мақсатында қажетті химиялық өнімдерге байланыстыру әдістерін ұсыну).*  **Бағалау критерийі:**  -қышқыл жаңбырлардың түзілу көздерін біледі;  - қышқыл жаңбырлардың қоршаған ортаға әсерін біледі;  - қышқыл жаңбырлардың түзілу механизмін біледі және түсінеді;  -қоршаған ортаны қышқыл жаңбырлардан қорғау шараларын біледі. | | | Парақтардағы үш тақырыпқа бөлінген формативтік жұмыс тапсырмалары.  Топтық жқмысты дұрыс жауаптар саны бойынша бағалау  **Қосымша**  Ең тиімді тәсіл ұсынған оқушыға «Нағыз ғалым химик» атағын беру |
| **Сабақтың соңы**  38-40 минут | **Үй жұмысы**  **Шығармашылық тапсырма 2-бөлім**  ***Өзіңіздің қалаңызды көркейту бойынша ұсыныстарыңызды эссе түрінде жазыңыз.***  **Reflection**  Бүгін мен ...................................... білдім.  Маған ........................................ қызықты болды.  Мені ............................................. таң қалдырды.  Сабақта мен өмірім үшін керекті .......................алдым. | | |  |

**Қосымша 1**

**1 аялдама «Қышқыл жаңбырларды не тудырады?»**

**Күкіртті газ:** Жанартаулардан және орман өрттерінен түзілуі.

**NO2**табиғи көздері:Найзағай кезіндегі электр разряды кезіндегі ауадағы азоттан азоттың монооксиді мен диоксидінің түзілуі.  
**SО2 антропогенді көздері:**

электроэнергетика ,металлургия және химия өнеркәсібі, транспорт

**NОх антропогенді көздері*:*** авто- және мототранспорт, электроэнергетика,

металлургия, химия өнеркәсібі және ауылшаруашылығы.

**2-аялдама «Қышқылды жағбырлардың түзілу механизмі»**

SO2 + H2O = H2SO3 (күкіртті қышқыл)

2SO2 + O2 = 2SO3  (күкірт (VI) оксиді)

SO3 + H2O = H2SO4 (күкірт қышқылы)

4NO2 + 2H2 O +О2 = 4HNO 3 (азот қышқылы)

**3-аялдама «Қышқыл жаңбырларды болдырмау шаралары»**

1. Газдарды тазалау қондырығыларын қолдану.
2. Катализдік конвертерлерді машиналар мен зауыт қондырғыларында қолдану және азот оксидін молекулалық азотқа айналдыру.
3. Электр фильтрлері мен вакуумдық, ауа және сұйық қалдықтардағы газдарды тазалау – скрубберлері көмегімен SO2 газынан тазалау шараларын қолдану.
4. Металл конструкцияларды лактау немесе сырлау.
5. Ластаушы отындарды қолдануды азайту, отындарды тазалау.
6. Альтернативтң энергия көзін қолдану (күн энергиясы, жел, теңіз және өзен ағысын қолдану, ыстық су энергиясын қолдану).

**Appendix 1**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Acid rain | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ 1. Acid rain |
| 1. Acidic pollutants | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Acidic pollutants |
| 1. Soil | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ soil |
| 1. Emission | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ emission |
| 1. Catalytic converter | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Catalytic converter |
| 1. Fit | Install |
| 1. Rotting plants | ÐÐ¾ÑÐ¾Ð¶ÐµÐµ Ð¸Ð·Ð¾Ð±ÑÐ°Ð¶ÐµÐ½Ð¸Ðµ |
| 1. Erupting volcanoes | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ 8. Erupting volcanoes |
| 1. Dissolve | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ dissolve |

Вставьте пропущенные надписи, закрасьте оранжевым цветом источники КД,

красным – образование КД, зеленым – почву, синим – водные ресурсы

