Шығыс Қазақстан облысы

 Өскемен қаласы

 Экономика және финанс

 колледжінің химия пәні мұғалімі

 Жақсыбаева Анисия Санақбекқызы

**«Білімді ұрпақ -- жарқын болашақ кепілі»**

**Тақырыбы:** Тірі ағзалар тіршілігіндегі металдардың биологиялық маңызы.Негізгі кен орындары, өндіру мен өңдеу кезінде туындайтын экологиялық мәселелер, қоршаған ортаны қорғау шаралары.

**Мақсаты:** Үш пән—химия, билогия, географиядан пәнаралық байланыстарды қолдана отырып, студенттерді металдардың маңызымен , кен орындарымен және өндірудің экологиялық мәселелерімен таныстырып , білімдерін кеңейту.

**Міндеттері:**

 Білімділік: Адам ағзасындағы металдардың қызметтерімен , Қазақстандағы металдардың кен орындарымен, өндіру кезіндегі туындайтын экологиялық мәселелермен таныстыру.

Дамыту: пәнаралық байланыстарды және үш тілді сабақта қолдану арқылы студенттердің ой-өрісін дамыту.Алған білімдерін күнделікті өмірде қолдану—функционалды сауаттылықты дамыту.

Құндылықтарға баулу: «Мәңгілік ел» жалпы ұлттық идеясы бойынша шығармашылық және сын тұрғысынан ойлауы,функционалдық сауаттылығы,қарым-қатынас жасау қабілеті мен жауапкершілігі артады. Оқуға ,еңбек етуге , азаматтық жауапкершілікке деген дағдысы қалыптасу үшін салауатты өмір салтын сақтау, дұрыс тамақтану машығын қалыптастыру,экологиялық сауаттылық, экологиялық мәдениет пен этикасын тәрбиелеуге ықпал ету.

**Сабақтың жоспары:**

* Оқушыларды тақырыппен таныстыру, мақсат қою, бүгінгі сабақтың мақсаты:

Металдардың адам ағзасындағы маңызын анықтау, негізгі кен орындарымен танысу және өндіру,өңдеу кезінде туындайтын экологиялық мәселелерді талқылау.

* Жылулық шеңберіне ортаға шақыру: металдардың қасиетінен сыныптастарына тілек айту.

-Өмірдің қиын жағдайына хром сияқты төзімді бол.

-достарыңмен қарым-қатынасың темір сияқты мықты болсын.

-ар-намысың күміс сияқты таза болсын.

-жүрегің алтын болсын.

-сабақта қиындықтардан литий тәріздес жеңіл өтуге тілектеспін.

-Достарыңды мырыш сияқты қорғай біл.

Сабақтың ұраны: *«Көп білген жетістік емес, білімді қолдана білген жетістік»*

* Топқа бөліну, топ басшысын сайлау.

**Сабақ үш бөлімнен тұрады:**

 I**.**Тірі ағзалар тіршілігіндегіметалдардың маңызы.

II.Металдардың негізгі кен орындары.

III. Металдарды өндіру,өңдеу кезінде туындайтын экологиялық мәселелер.

* Оқулықпен жұмыс- тақырыпты оқып шығып,ауызша талдау.

Осы тақырып сіздер үшін жаңа тақырып емес,үш пән қиылысында- биологияда

химияда, географияда металдар тақырыбымен таныстыңыздар. Адамзат тарихында металдардың маңызы соншалықты,тіпті ғасыр, дәуірлер солардың атымен аталған- мыс, темір, қола дәуірлері.Металдарсыз адам өмірі мүмкін бе? Жоқ шығар.Металл үшін атақты жихангездер жорықтарын бастап, дүниежүзілік соғыстарын жүргізген. Ал өндірістік революциялар адамның өмірін жеңілдетіп,сонымен бірге ғарышты зерттеуге бағыттады. «Тамаша жеті металл» адамға көне заманнан бері белгілі болған.Ал қазіргі таңда Д.И.Менделеевтің периодтық кестесінде 96 металл бар.Ал адамның ағзасында оның 50-ге жуығы кездеседі. Кейбір металдардың ағзаға қызметі сіздерге таныс. Сондықтан осы білімдеріңізді қолдануға мүмкіндік беріледі.

* Сабақтың ұранын еске түсіре отырып осы тақырапты нақтылау үшін жағдаяттар беру.

**Дәрігер кабинеті:**

**1.Жағдаят:**  16 жастағы вегетариандық науқас қабылданды. Басы айналып, көзі қарауытып, тез шаршайды.Тәбеті жоқ, өзін үнемі әлсіз сезінеді. Себеп-салдарын анықтап, емдеу жолдарын ұсыныңыз.

**/**Ағзада темір жетіспеушілігі қан аздыққа душар етеді. Гемоглабинді көтеру керек. Ол үрмебұршақ, қарақұмық, бауыр, ет, жұмыртқа сарыуызының, алма, гранат, ақ саңырауқұлақтың құрамына кіреді./

**2. Жағдаят.**

Дәрігердің қабылдауында бір жастағы баламен анасы отыр.Баласының аяғы О- тәріздес қисайған, қарыны үлкейіп, басындағы райы жабылмаған. Себеп-салдарын анықтап, емдеу жолдарын ұсынсаңыз.

/Д дәрумені мен Са жетіспесе бала мешел ауруына шалдығады. Са –сүйек тіндерінің негізі, ол өсу үрдісіне, жасушаның қызметіне әсер етеді. Са сүт тағамдарының құрамында болады./

**3.Жағдаят.**

50 жастағы науқас аяқтың ісініп, буындардың қақсап ауыратынын және ішек жұмысының бұзылғанын дәрігердің қабылдауында айтты. Себебін анықтап емдеу жолдарын айтсаңыз./Зат алмасу үрдісі бұзылғанда, поливитаминдер жетіспегенде болады. К, Со, І –өрік, банан, алма, шие, жүзім, женьшень құрамында болады/

**Басқа да металдардың маңызы:**

* Магний -хлорофилл молекуласының құрамында.
* Кобальт- дәрумендердің түзілуіне қатысады.
* Барий- көздің торлы қабықшасында.
* Молибден- мидың ақ затында.
* Кадмий- бүйректе.
* Никель- ұйқы безінде.

**Тіршілікке қауіпті:**

Қажет мөлшерінен артық металдар:

* Сынап,
* Стронций
* Қорғасын
* Берилий

**Үштілділікті дамыту жұмыстары:**

Пайдалы қазбалар -полезные ископаемые- мinerals resurs.

Металдар - металлы- Metals

Экологиялық сауаттылық- экологическая грамотность- Enviromental leteracuy

**II бөлім. Қазақстанның қазба байлықтары.**

1. **Үй тапсырмасы бойынша берілген металдар туралы**

**айтып, кен орындарын картадан көрсету.**

1.Темір кендерінің қоры 8 млрд. тоннадан астам. Оның 80%Торғай темір кен бассенінде орналасқан. Бассейннің ірі кен орындарына Соколов Сарыбай, Қашар, Лисаков және Аят кен орындары жатады. Металлургиялық үрдісте темір кенінен басқа ваннадий, алюминий оксиді алынады.

2. Алатау темір марганец бассейнінде шамамен 500-дей кен орындары мен металл іздері табылған. Ондағы темір кенінің қоры 500 млн.тонна және марганецті кендер 80 млн. тоннаны құрайды..

3.Хромит кендкрі негізінен Ақтөбеде табылған. Кемпірсай массивінде шамамен 30 кен орындары бар. Кеннің ұзындығы 80 км, ені 0,6- дан 30 км-ге созылған, қалыңдығы жүздеген метрге жетеді. Кендегі хром тотығының мөлшері 20- дан 60 пайызға дейін. Бұл кен орнына дүние жүзінде тең келетін кен орны жоқ. Хромит кенін өндіру бойынша Қазақстан дүние жүзінде бірінші орынға шықты.Хромит кендері Қостанайда Жетіқарада, Құндыбайда, Аққарғада, Ақтауда, Семейде табылған.

4. Алюминий кендерінің ішінде бокситтер ерекше орын алады. Келешегі бар аудандарға Сарыарқаның батысы мен солтүстігі, Торғай ойпаты, Сырдария өзенінің бассейні, Каспий маңы мен Арал маңы ойпаты, Аманкелді, Обаған, Жоғары Тобыл,Теңіз, Таскөл, Шаған, Мұғалджар, Шымкент қаласының маңындағы кен орындарын атауға болады.Алюминий шикізатының бокситтен басқа да түрлері барланған.

5.Мыс кендері Қазақстанның көптеген территорияларында таралған. Алтай тауларынан бастап республикамыздың батыс шекараларына дейін мыс кендері барланған. Мыстың ірі кен орындары Сарыарқада, Жетісу, Жоңғар Алатауында, Шығыс және Мұғалжар тауларында, Батыс Торғайда, Теңіз ойпаты мен Ақтөбе маңында, Маңғыстауда, Слтүстік Қазақстанда, Балхаш маңында,Тарбағатай, Сауыр тауларында, Марқакөлде орналасқан. 2020 жылдан бастап Марқакөлдің Қаршыға кен орнында мыс кенін ашық әдіспен алып, Өскеменнің мыс зауытына тасып жатыр. Дүние жүзіне белгілі мыс кен орындары Қоңырат, Бозшакөл,Саяқ, Жыланды, Ақтоғай, Шиелісай еліміздің ұлттық байлығы болып табылады. Мысты кендерден қосымша қорғасын, мырыш, молибден, күкірт компоненттері де алынады.

6.Алтын мен күміс ертеден Қазақстанның шығысы мен солтүстігінде өндіріліп келген. Солтүстікте--- Ақсу, Машайық, Жусалы, Жақтабыл,Төртқұдық кен орындары болса, Шығыста – Қалба алтынды ауданы, Аягөзде Ақтоғай, Оңтүстікте- Жоңғар Алатауы, мен Шу, Іле тауларында табылған.Жақын жылдары Көкшетау негізгі алтын өндіруші аймаққа айналады. Өндірілетін алтынның мөлшерін қазір жылына 10-15 тен 100-120 тоннаға арттыруға болады.

**Сабақты қорытындылау:**

Қазір жылына республикада 25 млн.т.-темір кені, 35 млн.т.-мыс кені,8 млн.т.-қорғасын, 3,8 млн.т.-хром, 12 мың т. уран өндіріледі. Кен мен металл өндірушілер—«Қазақмыс», «Казцинк», «Қазақстан алюминий», «Қазақ алтын » бірлестіктері.

Қазақстан дүние жүзінің 168 елінің ішінде:

* Рений, уран, бериллий өндіруде-1 орында,
* Хром, феррохром, титан өндіруде-2 орында,
* Марганец, тантал, галий, мышьяк өндіруде- 3 орында,
* Мыс, мырыш, кадмийден- 4 орында,
* Вольфрам—5 орында,
* Алтын- алтыншы орында,
* Темір кені- 7 орында, Қалайы мен никель- 8 орында.

**Ізденіс жұмыстары бойынша металдар туралы қызықты мәліметтер.(алдын-ала берілген тапсырма бойынша)**

* Күміс иондарының суды залалсыздандыру қасиеті бар.1 литр суға грамның бірден миллиардты бөлігі жеткілікті. Осы қасиетіне байланысты күміс ыдыстарды пайдаланған Греция әскерлерінің басшылары алыс жорықтарда ішек ауруларымен ауырмаған. Қырқынан шыққан сәбиді күміс қалақпен 40 қалақ суға күміс білезік не күміс сақина салып жуындырған.
* 2000 жыл бұрын әйел адамдар көздерін жасылмен бояу үшін таттанған мысты қолданған екен. Өйткені мыс таттанған кезде жасыл түске боялады. (тотияйын)
* Сіріңкенің басындай алтыннан бірнеше километр сым тартуға болады. Немесе ауданы 50 м2 - ге тең жұқа тақташа жаюға болады.
* Мырыштың адамға қажеттілігі – тәулігіне 5-20 мг.Әсіресе ішімдікке салынған адамдарға ол көбірек мөлшерде керек, өйткені алкоголь адам ағзасынан мырышты ығыстырады.
* 19-шы ғасырдың басында алминий аз мөлшерде өндірілгендіктен оның бағасы алтын мен күмістен де қымбат болған.
* Рим патшалығының қирауының бір себебі- су құбырлары қорғасыннан жасалғандықтан деп айтады ғалымдар.Қорғасын адам ағзасына сумен кіріп, кальцийдің орнын басады және ағзадан шықпай зат алмасуды бұзады.

**Бекіту есептері:**

1.Алюминий сульфаты ерітіндісінде лакмус индикаторының түсі.

2.Массасы 22г мыс (II) оксидінің ұнтағы сутекпен толық тотықсыздандырылғанда түзілген мыстың массасы.

3.0,2 моль темір 35г 20%-ті мыс (II) сульфаты ерітіндісімен әрекеттескенде түзілетін мыстың массасы.

**III бөлім: Металдарды өңдеу, өндіру кезіндегі туындайтын экологиялық мәселелер.**

Ең бірінші қандай мәселелер туындауы мүмкін екенін анықтап алайық. Ол үшін ассоциация құрастырсақ.

 **Өңдеу кезінде улы заттардың бөлінгені**

 **Ауаның ластануы Топырақтың жарамсыздығы**

 **Ауыр металдар**

**Сабақ қорытындысы:**

* Металдар табиғатта маңызды роль атқарады. Бірақ артық мөлщерде тіршілік үшін қауіпті.
* Мемлекетіміз металдарға өте бай, сондықтан осы байлықты біз қолдана білуіміз керек, Қазақстанға жаңа өндірістер, жаңа технологиялар, білімді мамандар қажет.
* Қоршаған ортаның химиялық , металлургиялық өндіріс қалдықтарының ластануымен күресу жолдарын дамыту.
* Химиялық сауаттылықпен экологиялық мәдениет – ғылыми-техникалық прогрестің алғышарты.

Бағалау, Үйге тапсырма.