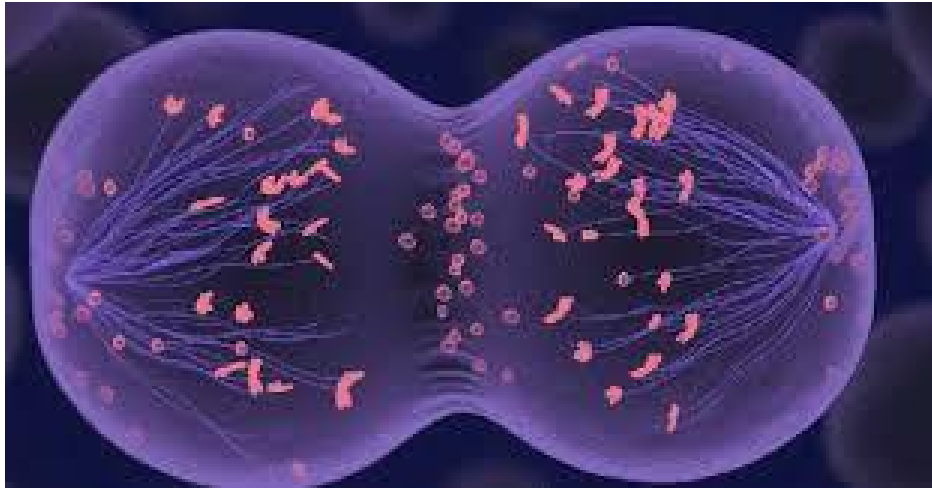




МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА УРОКУ З БІОЛОГО- ЕКОЛОГІЧНОГО МОДУЛЯ

Тема. Поділ клітин. Клітинний цикл. Мітоз.

Виконала :

викладач біології

**ДНЗ «Полонський агропромисловий центр
професійної освіти»**

Шклярук Людмила Василівна

ЗМІСТ

1. Вступ	3
2. Розробка уроку «Поділ клітини. Клітинний цикл. Мітоз »	4
3. Висновки	10
4. Список використаних джерел	11

ВСТУП

Для успішного освоєння знань природничих наук на сьогоднішній день мало просто описувати явища і процеси, потрібно вміти оперувати великою кількістю різноманітних даних, володіти сучасними технологіями і знати, як застосувати свої здібності в умовах реального життя.

Нагальною потребою сучасної системи освіти є впровадження інтерактивних технологій навчання, які сприяють ефективному розвитку в кожному учневі, логічного мислення, здібностей, системи загальнолюдських цінностей та загальноприйнятих норм поведінки.

Даний урок дозволяє стимулювати пізнавальну діяльність учнів, перетворити характер навчання щодо таких значущих властивостей як цільова орієнтація, характер взаємодії викладача та учня, їх позицій під час навчання, дозволяє формувати свідомість і активність учнів, забезпечує розвиток творчої особистості.

Основна мета уроку – формування в учнів цілісного, системного світогляду, який спрямований на встановлення міжпредметних зв'язків і сприйняття актуалізації особистісного ставлення до питань, що розглядаються на уроці. закріплювати знання за допомогою застосування різноманітних завдань,

3
уроку:



Тема
Поділ
клітини.

Клітинний цикл. Мітоз

Мета уроку – формування в учнів цілісного, системного світогляду, який спрямований на встановлення міжпредметних зв'язків і сприйняття актуалізації особистісного ставлення до питань, що розглядаються на уроці, закріплювати знання за допомогою застосування різноманітних завдань,

Формування компетентностей:

- **предметна компетентність:** сформувати уявлення про життєвий цикл клітини, мітоз, його біологічне значення;
- **ключові компетентності:**
 - *спілкування державною мовою* – вдосконалити вміння чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність власних міркувань;
 - *міжпредметна компетентність* – розвивати здатність учня застосовувати щодо міжпредметного кола проблем знання, уміння, навички на практиці.
 - *соціальна компетентність* – розвивати в учнів уміння слухати і вступати в діалог, брати участь в колективному обговоренні проблем; формувати всебічно розвиненого члена суспільства, здатного усвідомлювати пріоритетність здорового способу життя, допомагати у формуванні безпечного здорового життєвого середовища
 - *вміння навчатись впродовж життя* – розвивати вміння працювати в команді, оцінювати позитивний потенціал та ризики використання надбань біологічної науки для добробуту людини і безпеки довкілля; виховувати активну життєву позицію, почуття дружби, колективізму, взаємодопомоги.

Обладнання: схема „Життєвий цикл клітини”, таблиця „Способи поділу соматичних клітин”, опорна схема „Ознаки живого”, відеофільм „Мітотичний поділ клітин”, використання інтернет-ресурсів, опорний конспект.

Тип уроку: Формування компетентностей.

Методи і прийоми заняття: пояснення нового матеріалу із застосуванням демонстрації презентації, створення проблемної ситуації, бесіда, доповіді учнів, робота з таблицею, робота з підручником, робота в групах.

Спіграф уроку: Більшого домагається не той, хто може, а той, хто хоче.

Хід уроку

I. 1.Організаційний етап.

Привітання вчителя і учнів. Перевірка присутніх та готовності класу до уроку
Сьогоднішній урок я хочу розпочати словами мудрого, талановитого, прадавнього українського народу. Народна мудрість вчить «Основа навчання – старанність і праця» і нехай ці слова будуть девізом не тільки цього уроку, а й усього вашого життя.
А зараз повторимо вивчений матеріал, виконавши вправу «Вірю – не вірю».

4

II. Актуалізація опорних знань

Вправа «Вірю – не вірю»

Чи вірите ви, що

1. Пластиди органи цитоплазми, які мають двомембранні структури.
2. Що рибосоми не мембранні.
3. Грани внутрішні структури мітохондрій.
4. Мітохондрії є спільними для рослин і тварин.
5. У хромосомі знаходиться молекула ДНК.
6. Для лізосом характерним є: можуть брати участь в синтетичних процесах.
7. Для зернистої ендоплазматичної сітки характерним є: містить рибосоми, що синтезують білки.
8. Ядерця у клітині формуються у цитоплазмі.
9. На мембранах незернистої ендоплазматичної сітки синтезуються: білки.
10. Фагоцитоз, що відбувається за участю клітинних мембран притаманний: амєбі, фораменіферам, гідрі.
11. Жири в клітині синтезуються в рибосомах.
12. Клітини рослин відрізняються від клітин тварин наявністю в більшості видів автотрофного живлення.

2. Взаємоперевірка тестових завдань.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+	+	-	+	+	-	+	-	--	+	-	+

III. Мотивація навчальної діяльності учнів

1. Науково-фантастична сенсація.

Припустимо, що науковець-біолог оголосив, що він створив у лабораторії живий організм з неживих речовин.

- Якими критеріями буде характеризуватися цей «організм», щоб ви його визнали дійсно живим?

2. Створення опорної схеми „Ознаки живого”

- Щоб ви краще здогадались, про що сьогодні йтиме мова на уроці я вам пропоную такі факти:

В момент народження дитина має вагу в середньому 3 – 3,5 кг і зріст близько 50 см, малюк бурого ведмеда, чиї батьки досягають ваги 200 кг и більше, важить не більше 500 г, а крихітне кенгурятко – менше 1 грама.

Із сірого невиразного пташеняти виростає прекрасний лебідь, юркий пуголовок перетворюється на поважну жабу, а із посаженого біля будинку жолудя виростає величезний дуб, який сотні років радує своєю красою нові покоління людей.

Завдяки чому можливі всі ці зміни?

Ці зміни відбуваються завдяки росту. А які ж процеси обумовлюють ріст організмів? (Поділ клітин)

Так, здатність до поділу – це найважливіша властивість клітин, яка забезпечує ріст, розвиток організмів і регенерацію тканин.

Які ж бувають способи поділу клітин?

1. Розповідь учителя .

Мітоз — це непрямий поділ, основний спосіб поділу еукаріотичних клітин.

Здатність до поділу – найважливіша властивість клітин.

Ще в далекому 1858р німецький вчений Рудольф Вірхов стверджував, що клітина може винкнути тільки з попередньої клітини в результаті її поділу. Відома його знаменита фраза: «Усяка клітина- з клітини».

У 1874 р. І. Д. Чистяков описав фази мітозу в спорах плаунів. Докладніше мітоз досліджували Е. Страсбургер на рослинах (1876–1879) і В. Флеммінг на тваринах (1882).

Тривалість мітозу становить 1–2 години.

У процесі мітозу умовно виокремлюють кілька фаз, які повільно переходять одна в одну. Тривалість фаз залежить від типу тканини, фізіологічного стану організму, зовнішніх факторів.

Мітоз являється одним із етапів клітинного циклу.

Клітинний цикл -

Інтерфаза. Накопичення речовин у результаті синтезу, ріст, розвиток клітини, синтез ДНК, РНК, синтез білка.

Інтерфаза – це період життя клітин, упродовж якого не відбувається їх поділу. Періоди інтерфази:

- пресинтетичний;
- синтетичний;
- постсинтетичний.

Робота з підручником.

І все ж основна частка у клітинному циклі припадає на мітоз. Ось як описав це явище американський генетик Г.Д. Меллер (1890-1967)

«Щосекунди в нашому тілі сотні маленьких балерин сходяться й розходяться, розташовуються в ряд й розбігаються в різні сторони, немов танцюристи на балу, які виконують складні па старовинного танцю. Цей танець - найдавніший на Землі. Це танець – Життя». А що ж це за *«сотні маленьких балерин сходяться й розходяться, розташовуються в ряд й розбігаються в різні сторони»*

Так це хромосоми. Спадкова інформація від одного покоління клітин передається наступному поколінню клітин за допомогою хромосом. Ці структури перед поділом клітин подвоюються й розподіляються між новими клітинами. Цей упорядкований розподіл ї є «танцем життя».

Давайте згадаємо яка будова хромосом?

2. Демонстрація відеофільму „Мітотичний поділ клітини”.

Переглядаючи фільм, ви повинні побачити, як ведуть себе хромосоми під час мітозу та яке значення він має.

Фази мітозу

1. Профаза. Конденсація хромосом, розпад ядерець і початок формування веретена поділу, зниження транскрипції; припинення синтезу РНК. Веретено поділу утворюється за участю клітинного центру (у клітинах тварин і деяких нижчих рослин) або без центріолей (у клітинах вищих рослин і деяких найпростіших).

6

2. Метафаза. Завершується формування веретена поділу, ядерна оболонка розкрита, хромосоми вишиковуються вздовж екватора клітини, утворюють метафазну пластинку, ніби готуються до «танцю». На цій стадії мітозу клітини найбільш чутливі до холоду, впливу хімічних, радіаційних факторів, які можуть порушити веретено поділу й при звести до припинення поділу клітини. При низьких дозах факторів, що ушкоджують веретено поділу, мітоз може відновитися за кілька годин. Високі дози призводять до загибелі клітини або до її поліплоїдизації.

3. Анафаза. Найкоротша фаза поділу. Завдяки скороченню мікротрубочок веретена поділу, прикріплених до центромер, хромосоми направляються до полюсів клітини. В анафазі хромосоми розходяться від екватора клітини до полюсів. Хромосоми повернені до полюсів, кінці спрямовані до центру. Швидкість їхнього руху — 0,2–0,5 мкм/хв.

4. Телофаза. Деспіралізація й активація хромосом, утворення ядерної оболонки, формування ядерець, порушення веретена поділу. Клітина ділиться на дві клітини, що мають набір хромосом, ідентичний материнській клітині.

Після закінчення росту дочірніх клітин, настає момент, коли визначається, будуть вони ділитися чи ні. Клітина, в якій ДНК пошкоджена, не допускається до наступного мітозу і переходить до апоптозу.

Апоптоз – це запрограмована загибель клітин, коли вони розпадаються на окремі фрагменти і знищуються клітинами імунної системи. Апоптоз може бути навіть необхідним етапом нормального розвитку організму. Вчені вивчають механізми даного процесу, надіючись на те, що стимулювання загибелі „неправильних клітин” дасть можливість попередити виникнення злоякісних пухлин.

Висновки „Значення мітозу”

1. завдяки мітозу відбувається ріст, розвиток і відновлення організму;
2. забезпечується стабільність каріотипу певного виду або підтримується постійний склад хромосом;
3. шляхом мітозу розмножуються еукаріотичні одноклітинні організми;
4. завдяки поділу відбувається заростання пошкоджених ран;
5. з мітозом пов'язані механізми старіння;
6. відбувається рівномірне розподілення спадкового матеріалу;
7. забезпечується схожість потомства з батьками при вегетативному розмноженні.

Динамічна вправа «Напиши слово»

А зараз виконаємо вправу, яка покращує роботу головного мозку, роботу шийних хребців та суглобів кінцівок. Ми будемо писати букви у повітрі, вони мають бути високими та великими. А писати ви їх будете за інструкціями. Напишемо назву структурного елемента ядра клітини, що містить ДНК, в якій сконцентрована спадкова інформація організму. **«Хромосома»**

«Х» - пишемо головою,

«Р» - пишемо підборіддям»

«О» - пишемо носом,

«М» - пишемо правим плечем,

«О» - пишемо лівим плечем,

7

«С» - пишемо правим ліктем,

«О» - пишемо лівим ліктем,

«М» - пишемо правим коліном,

«А» - пишемо лівим коліном».

V. Узагальнення, систематизація й контроль знань і вмінь учнів

Словникова робота. Вправа «Біологічна мозаїка» (робота в малих групах)

Групова проблемно-пошукова робота.

Група № 1 „Профаза”. Опишіть послідовні зміни в клітині впродовж вашої фази мітотичного поділу.

Задача: у ядрі соматичної клітини мушки дрозофіла є 4 пари хромосом, скільки хромосом буде в цій клітині на стадії анафази мітозу? (16).

Група №2 „Метафаза”. Опишіть послідовні зміни в клітині впродовж вашої фази мітотичного поділу.

Задача: у ядрі соматичної клітини личинки мушки дрозофіли є 4 пари хромосом, скільки хромосом буде в клітині на стадії завершення телофази мітозу? Чи зміниться маса ДНК і обсяг генетичної інформації? (Вісім хромосом, маса ДНК вдвічі менша, інформація незмінна).

Група №3 „Анафаза”. Опишіть послідовні зміни в клітині впродовж вашої фази мітотичного поділу.

Поясніть, чому вважають, що глибше розуміння клітинного поділу, допоможе розгадати таємницю ракової хвороби?

Апоптоз – це запрограмована загибель клітин, коли вони розпадаються на окремі фрагменти і знищуються клітинами імунної системи. Апоптоз може бути навіть необхідним етапом нормального розвитку організму. Вчені вивчають механізми даного процесу, надіючись на те, що стимулювання загибелі „неправильних клітин” дасть можливість попередити виникнення злоякісних пухлин.

Група №4 „Телофаза”. Опишіть послідовні зміни в клітині впродовж вашої фази мітотичного поділу.

Клітинний цикл	Процеси, що відбуваються у клітині
1.Інтерфаза	
2. Профаза	
3. Метафаза	
4. Анафаза	
5. Телофаза	

8

6. У висновку дайте відповіді на такі запитання:

- Скільки дочірніх клітин утворюється в результаті мітозу, який в них набір хромосом?
- Чому в процесі мітозу хромосоми розподіляються порівну в дочірніх клітинах?

VI . Підведення підсумків уроку

1. Гра „Знайди помилку”.

У вірші про мітоз знайти помилку. Прочитати вірш у виправленому варіанті.

У мітозі все в порядку:

Фази вистроїлись в ряд.

Телофаза попереду,

Метафаза йде за нею,

А профаза й анафаза – перед нею.

2. Інтерактивна гра „Продовжити фразу” (метод „мікрофон”).

Ви сьогодні дізналися про клітинний цикл, мітоз. Продовжити фразу:

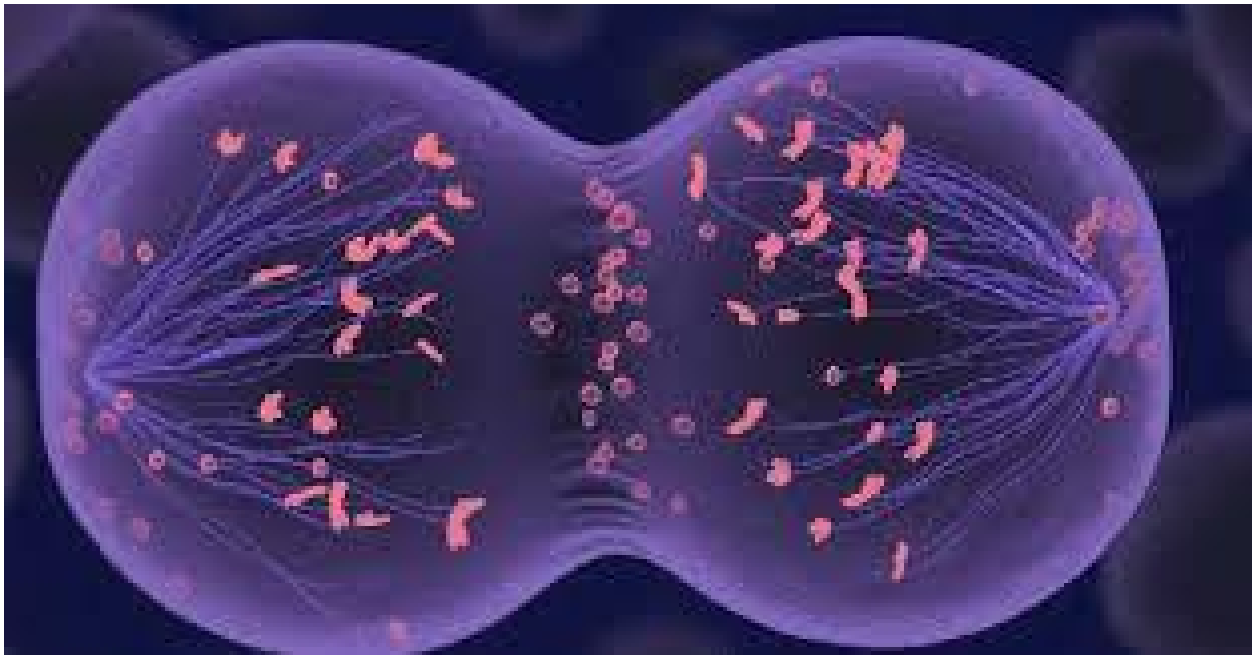
- Я зрозумів, що мітоз це...
- Під час лабораторної роботи я дослідив...
- Мені найбільше сподобалось на уроці...

VII. Домашнє завдання

Вивчити параграф.

Відповісти на проблемне запитання: „Як ви гадаєте, чи можна застосувати поняття „клітинний цикл” для клітин прокариот?

Творче завдання. Скласти тест, кросворд по темі « Мітоз».



Висновки

Сучасний стан методики навчання демонструє, що в процесі роботи все активніше використовуються інноваційні методи, намагаючись зробити урок цікавішим, а засвоєння учнями інформації – швидшим і глибшим, унеможлиблює пасивність учнів під час уроку. Новітні методи допомагають встановити партнерські взаємовідносини між вчителем та учнями, що позитивно впливає на процес засвоєння інформації та формування соціокультурної компетентності а також сприяє формуванню в учнів глибоких теоретичних знань, практичних навичок, стимулює конструктивно-критичне мислення, пробуджує інтерес та мотивацію.

Список використаних джерел

1. Балан П.Г., Вєрвєс Ю.Г., Поліщук В.П. Біологія, 10 клас. Рівень академічного стандарту - К.: Генеза, 2010.
2. Кучеренко М.Е., Вєрвєс Ю.Г., Балан П.Г. та ін. Загальна біологія, 10 клас. - К.: Генеза, 1998, 2000, 2001.
3. С.Г.Мамонтов, П.П.Захаров “Общая биология”, М.”Высшая школа”1986г.
4. К.Либідь “Біологія”, 1994 р.
5. М.Є.Кучеренко, Ю.Г.Вєрес “Загальна біологія” – К; Генеза; 1998 р.
6. Д.К.Богданова “Загальна біологія в схемах і таблицях” – Донецьк 1998 р.
7. Тагліна О.В. «Біологія», видавництво "Ранок"

11

Державний навчальний заклад
«Полонський агропромисловий центр професійної освіти»

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА УРОКУ З ХІМІЧНОГО МОДУЛЯ



Тема. Метали й сплави в сучасній техніці. Розвиток металургійних виробництв в Україні.

Виконала :

викладач біології

ДНЗ «Полонський агропромисловий центр професійної освіти»

Шклярук Людмила Василівна

Полонне – 2022

ЗМІСТ

1. Вступ	3
2. Розробка уроку «Метали й сплави в сучасній техніці. Розвиток металургійних виробництв в Україні.	4
3. Висновки	7
4. Список використаних джерел	8

ВСТУП

Для успішного освоєння знань природничих наук на сьогоднішній день мало просто описувати явища і процеси, потрібно вміти оперувати великою кількістю різноманітних даних, володіти сучасними технологіями і знати, як застосувати свої здібності в умовах реального життя.

Нагальною потребою сучасної системи освіти є впровадження інтерактивних технологій навчання, які сприяють ефективному розвитку в кожному учневі, логічного мислення, здібностей, системи загальнолюдських цінностей та загальноприйнятих норм поведінки.

Даний урок дозволяє стимулювати пізнавальну діяльність учнів, перетворити характер навчання щодо таких значущих властивостей як цільова орієнтація, характер взаємодії викладача та учня, їх позицій під час навчання, дозволяє формувати свідомість і активність учнів, забезпечує розвиток творчої особистості. Учні мають навчитися – на основі отриманого досвіду, аналогій та узагальнень – самостійно орієнтуватися навіть у складних ситуаціях та вирішувати проблеми без сторонньої допомоги. Розвиває вміння шукати та критично опрацьовувати інформацію з різних джерел, вчитися на власних помилках, не боятися помилитися, вміння якісно

презентувати свою роботу. Створюючи проекти, які дійсно працюють, учні не просто навчаються, а ще й підвищують власну самооцінку. всебічно розвиваються.

Основна мета уроку – полягає в отриманні учнями досвіду командної роботи, з якою учні зіткнуться в професійній діяльності, розвитку дослідницького потенціалу і навичок критичного мислення а також беруться до уваги і індивідуальні здібності кожного учня, коли він має вибір напрямку творчого мислення і темпу діяльності. Учні вчаться працювати разом, висловлювати свої ідеї та пропозиції, дискутувати, обґрунтовувати власну думку та позицію, разом робити висновки, оцінювати свою роботу та внесок у роботу команди.

3

Тема уроку «Метали й сплави в сучасній техніці. Розвиток металургійних виробництв в Україні.

Мета уроку – полягає в отриманні учнями досвіду командної роботи, з якою учні зіткнуться в професійній діяльності, розвитку дослідницького потенціалу і навичок критичного мислення а також беруться до уваги і індивідуальні здібності кожного учня, коли він має вибір напрямку творчого мислення і темпу діяльності. Учні вчаться працювати разом, висловлювати свої ідеї та пропозиції, дискутувати, обґрунтовувати власну думку та позицію, разом робити висновки, оцінювати свою роботу та внесок у роботу команди

Формування компетентностей:

предметна компетентність: розкрити роль металів і сплавів у сучасній техніці, у розвитку науково-технічного прогресу; розглянути галузі застосування алюмінію, заліза і їхніх сплавів; ознайомити учнів із розвитком металургійних виробництв в Україні та охорону навколишнього середовища під час виробництва й використання

ключові компетентності:

- *спілкування державною мовою* – вдосконалити вміння чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність власних міркувань;
- *міжпредметна компетентність* – розвивати здатність учня застосовувати щодо міжпредметного кола проблем знання, уміння, навички на практиці.
- *соціальна компетентність* – розвивати в учнів уміння слухати і вступати в діалог, брати участь в колективному обговоренні проблем; формувати всебічно розвиненого члена суспільства, здатного усвідомлювати

пріоритетність здорового способу життя, допомагати у формуванні безпечного здорового життєвого середовища

- *вміння навчатись впродовж життя* – розвивати вміння працювати в команді, оцінювати позитивний потенціал та ризики використання надбань хімічної науки для добробуту людини і безпеки довкілля; виховувати активну життєву позицію, почуття дружби, колективізму, взаємодопомоги.

Обладнання: використання інтернет-ресурсів, опорний конспект. саморобні схеми, сплави заліза й алюмінію

Тип уроку: перевірка та оцінювання досягнень компетентностей.

Методи і прийоми заняття: : пояснювально-ілюстративні, наочні, репродуктивні, частково пошукові, інтерактивні. Створення проблемної ситуації, бесіда, фронтальна бесіда, розповідь учителя, складання схеми, доповіді учнів, робота з таблицею, робота з інтернет-ресурсами, робота в групах, захист проєктів

Хід уроку

4

1.Організаційний етап.

Привітання вчителя і учнів. Перевірка присутніх та готовності групи до уроку

II. Актуалізація опорних знань і мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Учні сідають групами. Кожна група заздалегідь отримала завдання для семінару.

Теми для груп.

- * Метали та сплави в сучасній техніці.
- * Застосування заліза та його сплавів.
- * Застосування алюмінію та його сплавів.
- * Розвиток металургійних виробництв в Україні.
- * Охорона навколишнього середовища під час виробництва й застосування металів.

Фронтальна бесіда

- Назвіть форми існування металів в природі.
- Назвіть відновники, що застосовують у промисловості.
- Узагальніть способи добування металів.

Розповідь учителя.

Поняття про сплави. Складання схеми Учитель розповідає про сплави з нагадуванням учням про корозію та підводить їх до висновку про необхідність захисту металів від корозії, про поліпшення їх якостей, необхідних у подальшому застосуванні. Проектує на екран схему, яка допоможе учням зрозуміти, що таке сплави та їх склад.



5

Способи добування сплавів



III. Мотивація навчальної діяльності учнів

Кожна група готувала вдома проект на заздалегідь задану тему. Вчитель надає можливість учням, з кожної групи, виступити з підготовленим матеріалом. Учні демонструють сплави заліза й алюмінію, застосовують власноруч виготовлені схеми й таблиці, проектує схеми на екран. Учні розподілили матеріал, що викладається, так, щоб усі взяли участь в обговоренні теми. Якщо в учнів інших груп виникали питання, вони їх ставили, таким чином створюється атмосфера прес-конференції.

IV. Підбиття підсумків уроку

Учитель підбиває підсумки уроку, доповнює та корегує доповіді учнів, виставляє оцінки учням за урок.

V. Домашнє завдання.
§ підручника



6

Висновки

Сучасний стан методики навчання демонструє, що в процесі роботи все активніше використовуються інноваційні методи, намагаючись зробити урок цікавішим, а засвоєння учнями інформації – швидшим і глибшим, унеможлиблює пасивність учнів під час уроку. Новітні методи допомагають встановити партнерські взаємовідносини між вчителем та учнями, що позитивно впливає на процес засвоєння інформації та формування соціокультурної компетентності а також сприяє формуванню в учнів глибоких теоретичних знань, практичних навичок, стимулює конструктивно-критичне мислення, пробуджує інтерес та мотивацію.

Список використаних джерел

1. О.М. Бялік «Металознавство» 2002.
 2. [/wiki](#)
 3. [.ua/referats/Chemistry/26339.htm](#)
 4. <http://yugstal.dp.ua/kolorovi-metaly-legki-metaly/kolorovi-metaly-jix-vlastyvosti-i-splavy/>
-

