Бінарний урок хімія і музика у 8 класі

 Розробила

 Вчитель хімії

 Кременчуцької гімназії №20

 ТЕТЯНА КОСТОГРИЗ

План-конспект уроку

https://drive.google.com/drive/folders/1xRmuYyPwM8UaCHS6dYpHyJ2c8uxu4b5m?usp=sharing

**Тема уроку**: «Чарівний дар науки хімії та музики»

**Предметні компетентності.**

**Знаннєвий компонент**:

називає основні поняття з теми « Періодичний закон та періодична система хімічних елементів. Будова атома»; називає музичні знаки; стилі музики; відомих рок виконавців;

розкриває зв'язок науки і мистецтва як дві форми пізнання навколишнього світу, покує значимість науки і мистецтва на прикладі видатного хіміка і композитора А.П.Бородіна;

наводить приклади простих і складних речовин; знаходить зв'язок між музичним мистецтвом та періодичним законом;

сутність періодичного закону, аналізує музичну грамоту.

**Діяльнісний компонент:**

розрізняє атом, молекулу, речовину, хімічний елемент, прості і складні речовини; класичну та сучасну музику;

спостерігає зв’язок хімії та музики;

описує речовину кисень та ноту «ля»;

використовує Періодичну систему як вираз Періодичного закону;

дотримується правил поведінки під час дистанційного та правил безпеки під час проведення домашнього експерименту; правил етикету;

виконує найпростіші домашні експерименти; прості ритмічні малюнки, розпізнає пісню;

**Ціннісний компонент:**

усвідомлює необхідність збереження власного здоров’я і довкілля при використанні хімічних речовин; цінність світової музичної спадщини;

висловлює судження про взаємозв’язок в природі;

виробляє власні ставлення до природи як найвищої цінності; до себе та до суспільства; до мистецтва;

робить висновки на основі спостережень (за допомогою вчителя).

**Наскрізні змістові лінії:**

**Здоров’я і безпека**

Безпечне поводження з речовинами та побутовими приладами.

**Підприємливість і фінансова грамотність**

Культурна самосвідомість, цінності і моральність.

На урoці будуть розвиватися такі ключoві компетентності: спілкування державною мовoю, інфoрмаційна-цифрова, основні кoмпетентності у природничих науках, уміння вчитися впрoдовж життя, екoлогічна грамотність і здоoове життя, обізнаність та самовираження у сфері культури, математична кoмпетентність;

**Очікувані результати:**

• учні знатимуть: Періодичну систему як вираз Періодичного закону; музичні твори; композиторів-науковців;

• учні розумітимуть: що існують спільні риси між музикою та хімією;

• учні вмітимуть: брати активну участь в пошуках нових знань.

 **Тип уроку**: бінарний

 **Урок**: урок узагальнення

**Обладнання та реактиви:** комп'ютер, презентація, крохмаль, окріп, розчин йоду, паперовий рушник, фен.

**Хід уроку**

1. **Організаційний момент:**

(Слайд №1)+музичний супровід

<https://classical.suspilne.media/51>

Згадайте щось приємне, посміхніться та почнемо наш урок.

Оголошення теми уроку

Тема нашого уроку: «Чарівний дар науки хімії та музики».

Епіграф уроку: «Наука і мистецтво, розлучившись біля основи, зустрінуться на вершині» (Г.Флобер) (Слайд №2)

1. **Основна частина:**

**Вчитель хімії:** Чи можна знайти загальні закономірності між хімією та музикою? (слайд № 3)

Показати коробку, у якій скрипковий ключ. (Тут лежить скарб нашого уроку)

Ми Вам пропонуємо поміркувати над проблемним питанням та створити кластер «Піраміда» наприкінці уроку. Кластер є об'єднання елементів в одне ціле.

**Вчитель музичного мистецтва:**

На нашому уроці ми спробуємо довести, що чарівний дар музики може відбиватися і в науці. Ми пропонуємо вам почати з азів музичного мистецтва, точніше, музичної грамоти.( Слайд №4-5)

**Вчитель хімії:** і відповідно науки, тобто хімії

**Вчитель музичного мистецтва:**

Діти за допомогою чого записується музика? (ноти)

Що таке нота? (знак, що вказує на висоту та тривалість звуку)

Які ноти ви знаєте? (до, ре, ми фа, сіль, ля, сі)-7

Де розташовуються ноти? (Нотний стан)

**Вчитель хімії:**

-З чого починається запис у хімії? (З хімічних елементів)

-Що таке хім. елемент? (Визначений вид атома)

-Які бувають хім. елементи? (Метали та неметали)

-Де вони розташовуються елементи? (ПСХЕ)

-Скільки всього хім. існує хім. елементів?(118)

**Вчитель музичного мистецтва:**

Без чого не може бути нота?

Що вона повинна обов'язково мати? (Тривалість)

Які тривалості бувають? (Цілі, четвертні, 8,16)

**Вчитель хімії:**

Що обов'язково повинен мати атом? (Масу, також атом має і заряд ядра.)

Як визначити заряд ядра? (За порядковим номером)

**Вчитель музичного мистецтва:** Слайд №6

Ми бачимо схему поділу цілої тривалості. На які рівні частини можна розділити

кожну тривалість? (відповіді учнів)

**Вчитель хімії:** Слайд №7

А що таке атом? З чого він складається? (Атом-це нейтральна частка речовини, що складається з позитивно зарядженого ядра і негативно заряджених електронів. А ядро ділиться на протони і нейтрони).

 Що таке молекула? (Найменша частка речовини, яка зберігає його властивості і здатна до самостійного існування).

Яке поняття ширше?

Висновок: Як зрозуміли в азах хімії існує закономірність: речовина – молекула- атом. Речовини бувають прості та складні.

Чим відрізняються прості від складних? (Прості складаються з одного виду атома, а складні з декількох)

**Вчитель музичного мистецтва:** Слайд №8

Також ми знаємо, що одну ноту можна записати в різних актах, від чого зміниться її висота. Октава-це розподіл клавіатури на 8 рівних частин, друге значення-простий інтервал чиста октава.

**Вчитель хімії:**

Число «8» у хімії вважалося раніше магічним. Навіть вчений - хімік Нью-лендс виявив закономірність, яку назвав «правилом октав» (знайти в підручнику). Вона дотримувалася на початку ряду елементів. Але далі порушувалася. Ми знайомилися щодо ПС.

**Вчитель хімії:** Слайд №9

Всі речовини складаються з молекул, молекули з атомів. А атоми та групи атомів у молекулах речовин взаємно впливають один на одного. (Приклад про воду)

**Вчитель музичного мистецтва:**

А музичний твір теж складається з мелодій, інтервалів, акордів-а вони зі звуків. Ми знаємо, що є нестійкі щаблі, які обов'язково повинні вирішитись у стійкі за принципом тяжіння.

**Вчитель хімії:** Слайд №10

У хімії є речовини та хімічні елементи, які у природі грають величезну роль і унікальні власними силами. Кисень має винятково велике значення у житті рослин, тварин, людини. Він є важливою частиною багатьох органічних сполук: білків, жирів, вуглеводів. Кисень входить до складу багатьох оточуючих нас речовин.

**Вчитель музичного мистецтва:**

Музика також має свої унікальні явища. Наприклад: нота "ЛЯ" є еталоном коливань. Перший крик немовляти, що з'явилося світ, незалежно від його тембру, гуч-ності звучить на частоті «ЛЯ». Природа влаштувала слухову систему так, що вона налаштовується на частоту «ЛЯ». (Показати камертон)

**Вчитель хімії:** Слайд №11

Музика та хімія є творчими дисциплінами. Як у хімії можна проводити різноманітні реакції з різними речовинами синтезуючи нові, так і в музиці можна складати нові твори та імпровізувати. Як із уже відомих 118 хім. елементів ПС Менделєєва можна створити різні речовини так з 7 нот можна скласти нескінченно багато різних мелодій

**Вчитель музичного мистецтва**: Слайд №12

Назвіть музичні групи, що мають у своїх назвах хімічні елементи або хімічні словосполучення. (гурт«Срібна терція», «Металіка»(американська група 1981р. штат Каліфорнія), «Метал-рок версія» Пісня про хімічні елементи»)

Проводимо музичну вікторину: «вгадай мелодію». (слухаємо уривки пісень та вгадуємо їх виконавців).

Назвіть ім’я переможниці Євробачення 2013р. чиє ім’я в перекладі позначає назву хімічного елемента? Слайд №13

На уроках музичного мистецтва ви знайомилися з композитором А.П. Бородіним, як ви думаєте, ким же він був, хіміком чи музикантом? Слайд №14

У старих – старих казках приходять добрі чарівниці, і кожна приносить свій дар. І від того, як дитина виростаючи, буде розпоряджатися цими дарами, залежить його доля, а значить і все життя. Чимало дарів дісталося і А.П.Бородіну.

**Вчитель музичного мистецтва:**

Розповідає біографію та прослуховування музичних фрагментів творів О.Бородіна.

**Вчитель хімії:**

Розповідає про досягнення Бородіна у хімії:

Більше, ніж музика цого цікавили хімічні досліди. Його улюбленою книгою стало «Коротке поняття про хімію» В.Ф. Одоєвського. Він із захопленням порався з колбами і ретортами, винаходив неймовірні хімічні суміші і лякав домашніх дивними звуками і запахами, що виходили з його кімнати, перетвореної на лабораторію. А сміливі експерименти погрожували пожежею,цим самим він приводив матір у стан жаху. В 17 років постало питання, де навчатися. Саме хімію вибрав він собі майбутньою професією.

 Влітку 1850 р. Бородін з відзнакою склав іспити за гімназичний курс, а восени вступив вільним слухачем (офіційному зарахуванню перешкоджало походження) на медичне відділення Медико-хірургічної академії. Навчався Олександр блискуче і після закінчення в 1856 р. Академії був залишений у ній викладачем. А вже за два роки отримав ступінь доктора медицини. Тема, яку він обрав для дисертації, була більш хімічною, ніж медичною: «Про аналогію фосфорної та миш'якової кислоти в хімічних та токсикологічних відносинах». У середовищі професійних хіміків дисертація була зустрінута з інтересом, її автору пророкували блискуче наукове майбутнє і не помилилися.

 Удосконалювати знання молодого вченого відрядили на 3 роки до Європи. У цій поїздці він близько зійшовся із Дмитром Менделєєвим, дружбу з яким проніс через усе життя. Молоді вчені працювали у провідних лабораторіях, познайомилися з багатьма європейськими хіміками, брали участь у роботі Міжнародного конгресу хіміків у Карлсруе. На згадку про цю поїздку у Бородіна залишилася фотографія з друзями хіміками, зроблена в Гейдельберзі. У Франції він навчився сам видувати зі скла колби і мензурки. В Італії зібрав колекцію зразків лави з великого вулкану Везувію, відвідував хімічні підприємства. Він також не забуває про свій музичний розвиток. Хімією він почав цікавитися з 10 років, а в 9 років написав перший музичний твір. Слайд №15

Ще один цікавий фактор: А.П.Бородін композитор мав звичку писати ноти своїх музичних творів олівцем. Але олівцеві записи недовговічні. Щоб збереже їх А.П.Бородін покривав рукопис розчином желатину або яєчним білком. Так хімія допомагала музиці.

**Вчитель хімії:**

Давайте з вами проведемо досвід, щоб трохи відчути себе хіміками, пізнати радість експерименту. Дослід «невидимого чорнила». <https://youtu.be/nZaz8aLOO1>

**Вчитель музичного мистецтва:**

Не можна механічно ділити А. П. Бородіна на хіміка та на музиканта. Він був творцем у хімії та працював підмайстром у музиці. Те й інше було його стихією, вони зливалися в його душі, де відбувалася бурхлива реакція, що виділяла величезну кількість енергії, зупинити яку вже ніхто не міг.

 **Підсумок уроку**: Слайд №16

А тепер підведемо підсумок-створення кластера-група однакових або близьких елементів,зібраних разом або близько один до одного .

Картинка Піраміди

Кластер:

1.Скрипковий ключ-метал

2.Нота-хімічний елемент

3. Імпровізація-хімічна реакія

4.7нот-118 хімічних елементів

5.Нота»ЛЯ»--кисень

6.Октава-період(правило октав)

7.Мелодія –речовина

8.Гурт «Срібна терція»-хімічний елемент срібло

9.Поділ ноти-поділ молекули

10.Тривалість ноти- будова атома,заряд

11.Звук-атом

12.А.П.Бородін-Д.І.Менделєєв

Наука і мистецтво, розлучившись біля основи, зустрілися на вершині» . Все взаємопов’язане. Слайд №17.