**План-конспект урока**

**Естественнонаучные открытия отечественных ученых XX века.**

**10 класс**

Авторы: учитель химии МБОУ г. Иркутска СОШ № 23 Матвиенко А.Г.

учитель биологии МБОУ г. Иркутска СОШ № 23 Ревизор Л.Л.

Тип урока: интегрированный.

*Цели:*

*Образовательные*:

- расширение представлений о специфике естественнонаучного знания, его осмысление с точки зрения исторического развития;

*-*формирование *н*аучного мировоззрения на основе рассмотрения в исторической ретроспективе и осознание прикладного характера естественнонаучных знаний, их роли в решении общечеловеческих проблем;

*Развивающие*:

-развитие умений сравнивать, анализировать, выделять главное, делать выводы, работать с дополнительной литературой, конспектировать материал, готовить сообщения;

-способствовать развитию коммуникативных, рефлексивных умений и эмоциональных качеств личности;

*Воспитательные*:

воспитание патриотического чувства гордости за русских ученых на примере их беспредельной преданности служению науке и Отечеству.

-расширение кругозора учащихся, развитие познавательного интереса учащихся к предметам естественнонаучного цикла.

Планируемые результаты:

* развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
* *осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.*
* развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Методы и методические приёмы: самостоятельная работа обучающихся с учебной и научно-популярной литературой, подготовка мини- проектов, беседа, заполнение таблицы, рефлексивный анализ.

Межпредметные связи: химия, биология, история, литература.

Оборудование: интерактивная доска, выставка литературы по теме, список дополнительной литературы, отличительные знаки двух наук ( модели кристаллической решетки поваренной соли и молекулы ДНК). Звукозапись Первого концерта для фортепиано с оркестром П.И. Чайковского, слайд шоу «Как прекрасен этот мир» Раздаточный материал на столах учащихся:1) план урока 2)Таблица для заполнения « Естественнонаучные открытия отечественных ученых XX века»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Область естествознания | Дата | Открытие | Ученый |
| Биология |  |  |  |
| Химия |  |  |  |

**Виды работы учащихся:**

* Самостоятельная работа с дополнительной литературой и другими информационными источниками;
* Защита мини-проектов;
* Участие в беседе;
* Заполнение обобщающей таблицы;
* Рефлексивная оценка результативности работы.

**Контроль знаний:**

1.Оценка подготовленных мини-проектов, презентаций, их оформления и представления.

2. Оценка участия в беседе.

3. Выполнение задания – заполнение обобщающей таблицы, и его оценка.

4. Творческий подход к представлению наук.

План урока

На электронной доске :

Тема урока « Естественнонаучные открытия отечественных ученых XX века»

Эпиграф к уроку « О сколько нам открытий чудных  
 Готовит просвещенья дух  
 И опыт, сын ошибок трудных,  
 И гений, парадоксов друг»  
 А.С.Пушкин

**I. Организационный момент.**

1. Вступительное слово учителя химии (место урока в системе работы школы как школы русской культуры…», в рамках проведения городского педагогического форума, продолжение темы урока прошлого года « Естественнонаучные открытия отечественных ученых XIX века»)

2.Выбор группы учащихся по оцениванию мини- проектов учащихся.

3.Вступительное слово учителя биологии (разъяснение задания : заполнить в тетрадях таблицу« Естественнонаучные открытия отечественных ученых XX века» и выбрать самое важное открытие по мнению учащегося.

**II. Актуализация знаний.**

1. Вступительное слово учителя химии

Много великих открытий было сделано учеными в области естествознания. Для нас же ценным является вклад ученых нашей страны в общий прогресс естественных наук. Какие учёные и какими трудами развивали естествознание в России и СССР в ХХ веке? Что может заимствовать человек нашего времени из опыта работы великих ученых прошлого?

Мы попытаемся ответить на вопросы, используя, исторические сведения о развитии химии и биологии в ХХв.

Выходят две науки с символами в руках.

Биология

В сей день восславим досточтимо

Союз наук, союз сердец!

И вознесем на трон учтиво

Природу, Званье и венец.

Химия

Виват наукам о природе!

Век ХХ! Итак,

Пусть биология начнет,

Событиям откроет счет.

III.**Выступления представителей от групп, отвечающих за науки: химию, биологию.**

Выступления учащихся 1-й группы, представляющих науку биологию.

Биология - наука о живом.  
И о мире том, где мы живем.  
Все живое в мире нам сродни:  
Мы такие в мире не одни....

Выступление учащихся с мини-проектами на тему «Открытия русских биологов ХХ века»

* Исследования фотосинтеза Тимирязева Климента Аркадьевича.
* Учение о биосфере Вернадского Владимира Ивановича.
* Учение о центрах происхождения культурных растений Вавилова Николая Ивановича.
* Создание первого отечественного антибиотика Ермольевой Зинаидой Виссарионовной.

*Учитель биологии: Какое значение имели открытия отечественных биологов для формирования научной картины мира?*

Звучит музыка Д Тухманова «Как прекрасен этот мир» На электронной доске проходят слайды с красивыми цветными кристаллами, структурными формулами гемоглобина, хлорофилла, образцы хрусталя и изделий из него, показывающие необыкновенную красоту известных предметов и веществ.

Выступления учащихся 2-й группы, представляющих науку химию.

Химия – наука, умеющая творить чудеса. Она не только интересна, но имеет практическое значение для каждого из нас.

Химия смело простирает руки,  
В дела любой мирской науки.  
Куда ни кинешь взор – повсюду,  
Пришла она на помощь люду.

Носки, ботинки и рубашки,  
Ковры и куклы-неваляшки.  
Серёжки, шубы, мебель, елки,  
Косметика, чулки, расчёски.  
И даже что-то из еды -   
Волшебной химии плоды!

Мы без неё бы до сих пор

Ходили в шкурах, жгли костер,  
В пещерах сидя и скучая,   
Без кофе «Якобс» и без чая.

Ни удобрений, ни бензина,  
Ни урожая, ни машины,

Ни самолётов, ни колёс,  
Без химии – тоска до слёз!

Учитель химии: В ХХ веке химия развивалась быстрыми темпами. Результаты химических исследований все шире начали внедряться в практику, а это привело к развитию химической технологии. Химия стала все больше использовать достижения других наук: физики, математики. А это способствовало ее превращению в точную научную дисциплину. Интенсивными темпами развивалась биоорганическая химия.

Компьютерная презентация « Плеяда русских химиков ХХ века», содержащей портреты, биографические данные, важнейшие труды и вклад ученых в развитие химии ХХ века:

*Зелинский Николай Дмитриевич*- открыл явление гидрогенизационного катализа1910г,и необратимого катализа 1911г, вместе с инженером А Кумантом разработал в 1915г первый угольный противогаз. Осуществил реакцию тримеризации ацетилена в бензол.

*Ипатьев Владимир Николаевич-* сконструировал 1904г прибор «бомба Ипатьева» ( прообраз автоклавов нового типа); впервые заполимеризовал 1915г. этилен, указав на возможность получения полиэтилена различной молекулярной массы.

*Лебедев Сергей Васильевич* в 1910-м году впервые получил образец синтетического бутадиенового каучука, получил его полимеризацией бутадиена под действием металлического натрия. С 1934г в нашей стране начали создавать отечественное производство синтетического каучука.

*Бах Алексей Николаевич*- основные научные исследования посвящены изучению химизма ассимиляции углерода зелеными растениями, проблеме окислительно-восстановительных процессов в живой клетке, учению о ферментах.

Несмеянов Александр Николаевич открыл реакцию получения ртутьорганических соединений 1929г; открыл явление металлотропии; заложил 1962г основы нового направления исследований – создания синтетических пищевых продуктов.

*Семенов Николай Николаевич* – открыл1927г новый тип химических процессов- разветвленные цепные реакции, теорию которых сформулировал в 1930-1934гг; развил теорию гетерогенного катализа.

*Андреев Иван Иванович* – разработал в1915г промышленный способ получения азотной кислоты и селитр, на основе которых были синтезированы взрывчатые вещества.

Защита мини проектов учащихся:

* «Первый угольный противогаз Зелинского»
* «Синтетический каучук Лебедева»

Звучит мелодия Первого концерта для фортепиано с оркестром П.И. Чайковского.

* «Нобелевский русский лауреат в области химии»
* «Проблема создания искусственной пищи».

*Вопрос учителя : В чем заключалось практическое значение открытий, сделанных русскими химиками ХХ века?*

**IV. Взаимопроверка заполнения обобщающей таблицы.**

**V. Рефлексия.**

Выступления группы учащихся по оцениванию мини проектов .

Беседа по вопросам:

* Что лично для вас значит сегодняшняя тема урока?
* Где вам пригодятся знания, полученные на уроке?
* Что вы можете заимствовать из опыта работы великих ученых прошлого?
* На какие размышления натолкнул вас сегодняшний разговор?
* Какие выводы вы могли бы сделать по уроку?
* Оцените свой вклад в урок.

**VI.Заключительные слова учителей**

Полюби науки эти, всё живое на Земле...  
Посмотри на лес и небо, честь отдай той красоте...  
Чтоб цвела и расцветала в млечном космосе большом...  
Наша дивная Планета, наш с тобою отчий дом.