**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учитель** | Матвиенко Алла Георгиевна, Ревизор Лариса Львовна | | | |
| **Предмет** | химия,биология | | | |
| **Класс** | 10 б, естественно-научный профиль | | | |
| **Дата проведение** | 20.02.2021 | | | |
| **УМК** | Химия. Углубленный уровень 10-11 классы, Еремина В.В., Кузьменко Н.Е.; Биология. Углубленный уровень 10-11 классы. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. | | | |
| **Тема месяца школы** | Научные открытия отечественных ученых.( в рамках Программы развития «Школы русской культуры» | | | |
| **Тема** | Открытия отечественных ученых XX века в химии и биологии. | | | |
| **Педагогическая технология (ведущий прием)** | Проектная деятельность (защита мини-проектов ) | | | |
| **Тип урока** | Комбинированный, интегрированный | | | |
| **Цельурока** | Развитие и обогащение социально-личностного опыта посредством включения детей в сферу межличностного взаимодействия на примере открытий российских ученых. | | | |
| **Основные понятия урока** | Научные открытия в ХХ веке в области химии и биологии и их практическая значимость для страны. | | | |
| **Организация пространства** | **Межпредметные связи** | **Формы работы** | **Ресурсы** | |
| связь с историей страны, с биологией, химией, физикой, медициной. | фронтальная, работа в парах, индивидуальная, демонстрационный эксперимент, экспертная деятельность | мультимедийный проектор, презентации учащихся и учителей, демонстрационные опыты (лабораторное оборудование и реактивы), образцы изделий из каучука, наглядные: портреты ученых, листы с химическими эффектами; модели молекулы ДНК, цветка, микроскопа. | |
| **Этапы урока\*** | **Технология проведения** | | **Планируемые результаты\*\*** | **Оценка планируемых результатов** |
| ***Деятельность учителя*** | ***Деятельность обучающихся*** |
| **1.**  **Организационный этап.** | Проверка готовности к уроку, оформление кабинета ( на доске лента открытий с портретами ученых в области химии и биологии, символы наук), определение последовательности выступлений учащихся (учителя биологии и химии). | Загружают продукты –презентации мини-проектов, раздают шаблоны таблиц для заполнения, готовят оборудование для демонстраций, выбирают группу экспертов по защите мини- проектов ( 3 человека) | Учащиеся  должны:  -самостоятельно определять цели деятельности,  --составлять планы деятельности;  - использовать самостоятельный поиск методов решения практических задач,  -применять различные методы познания;  -продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;  -сформировать готовность и способность к самообразованию | **+**  **+**  **+**  **+** |
| **2.**  **Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.** | 1.Слайд-эпиграф к уроку А.С. Пушкина « О сколько нам открытий чудных…».  2. Учитель химии направляет на темы мини-проектов( в парах), выполненных заранее. см. приложение 1)  3. Нацеливание на выбор самого значимого, по мнению каждого учащегося, открытия.  4. На примере вклада отечественных ученых выяснить, что дали открытия для науки и России.  5. Учитель биологии разъясняет задание по заполнению обобщающей таблицы  « Естественно - научные открытия ученых ХХ века в России».( см. приложение2) | 1Высказывают предположения о теме урока, опираясь на цитату по слайду.  2.Записывают тему урока в тетрадь.  3.Формулируют задачи, согласно теме урока, чему они должны научиться на уроке.  4. Определяют регламент защиты мини-проекта. | -самостоятельно определять цели деятельности и  -составлять планы деятельности;  -самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; | **+** |
| **3.**  **Актуализация знаний.** | Вопросы учителя химии классу:  1. «Какие основные исторические события происходили в России в ХХ веке?»  2.« Какие ученые и какими трудами развивали естествознание в России в ХХ веке?»  3.« Что может заимствовать человек нашего времени из опыта работы великих ученых прошлого?» | Осмысление заданных вопросов.  Высказывание предположений.Обсуждение высказываний учащихся.  Учащиеся читают стихи о значении химии и биологии . | Аргументация своего мнения, учет различных мнений, выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью. | + |
| **4.**  **Первичное усвоение новых знаний.** | Наблюдение за порядком и правильностью защиты проектов и за заполнением каждым учеником обобщающей таблицы во время выступлений (учителя химии и биологии).  Учитель химии наблюдает за правильностью выполнения эксперимента и соблюдением правил техники безопасности. | 1.Защита мини-проектов по биологии:  «Исследование фотосинтеза К.А. Тимирязевым».  «Учение о биосфере В.И. Вернадского»  «Гипотеза происхождения жизни на Земле А.И. Опарина»  «Учение о центрах происхождения культурных растений Н.И. Вавилова»  Химическая загадка с демонстрацией  « Адсорбция бурого газа активированным углем» ( 2 уч-ся)  Какие открытия будут представлены вашему вниманию?  2.Защита мини-проектов учащихся по химии:  «Адсорбция. Первый угольный противогаз Н.Д. Зелинского»,  «Синтетический каучук А.В. Лебедева»  Демонстрация свойств синтетического каучука.  «Механизм цепных реакций Семенова Н.Н»  «Проблема создания искусственной пищи Н.А. Несмеянова»  В конце каждой презентации ученики, защищающие проекты, задают вопросы классу, и класс задает вопросы по проекту**.** | -использовать приобретенные компетенции по выполнению проектов в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология и химия как учебные предметы.  - умение проводить химические эксперименты;  -продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;  - уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.  -оценивать роль биологии и химии в формировании современной научной картины мира. | **+**  **+**  **+**  **+**  **+** |
| **5.**  **Первичная проверка понимания** | Учитель биологии предлагает проверить правильность заполнения обобщающих таблиц в парах. | Взаимопроверка заполнения таблиц, корректировка, дополнения в парах. | -самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность. | + |
| **6.**  **Первичное закрепление** | Учитель биологии предлагает учащимся вспомнить ученых и их открытия по портретам.  Учитель химии предлагает учащимся вспомнить открытия по датам с использованием химических.эффектов. ( на листах А4 нанесены даты бесцветными реактивами, изменяющими цвет под действием реагентов) | Учащиеся узнают ученых и называют, какие открытия они сделали.  Учащиеся по дате называют открытия в химии и в биологии. | -приобретение навыков познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания. | **+** |
| **7.**  **Оценка и самооценка** | Учителя химии и биологии устно оценивают лучшие проекты и защиты учащихся, отмечают ошибки, поясняют неточности в защите. | Выступление группы учащихся по экспертизе мини-проектов по определенным критериям. ( см. приложение 3) | -продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;  -учитывать позиции других участников деятельности;  **-** формировать умение оценивания и аргументации своей позиции. | +  +  + |
| **8.**  **Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению** | Учитель химии обращает внимание учащихся на выполнение домашнего задания: используя Интернет и другие источники информации подготовить компьютерные презентации одного из открытий из  « Ленты открытий » (портреты ученых с краткими описаниями открытий), не изученных на уроке). | Учащиеся записывают домашнее задание, уточняют особенности выполнения. | -использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; | **+** |
| **9.**  **Рефлексия. Подведение итогов занятия** | Беседа учителей по вопросам: «Что для вас значит тема урока? «Что вы можете заимствовать из опыта работы великих ученых прошлого?»  « Какое открытие для вас является наиболее значимым?» | Учащиеся отвечают на вопросы, высказывают мнение о проектах выступивших учащихся, оценивают свои личностные результаты урока, используя  Выбор фразиологизмов ( см. приложение 4) | - закрепление навыков познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, постановка новых познавательных задач и средств их достижения. | + |
| **Литература** | <https://cyberpedia.su/6x85a9.html>  <https://gazeta-pedagogov.ru/dostizheniya-rossijskoj-nauki-vtoroj-poloviny-xx-veka/>  <http://vselennaya-sovetov.ru/rossijskie-izobretateli-i-uchenye-20-veka/>  https://www.syl.ru/article/352194/velikie-otkryitiya-veka-obzor-istoriya-i-interesnyie-faktyi | |  |  |

**Приложение №1**

**Требования к презентации.**

1. Единый фон (не серый) и шрифт всех слайдов.
2. Фото ученого. Даты жизни. Открытие (название). Кто выполнил презентацию.
3. Дата. Сущность открытия (если несколько открытий, то 2,3,4,5 слайдов)
4. Практическая значимость.
5. Признание заслуг (премии, награды).
6. Вопросы аудитории. 1-2 вопроса.

Презентация на 3-5 минут, написать на отдельном листке свое выступление (должно быть немного больше, чем презентация).

**Приложение №2**

**«Научные открытия отечественных ученых ХХ века в химии и биологии»**

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

**Приложение №3**

**Критерии оценивания мини- проекта**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Фамилия, имя учащегося | Критерии оценивания | | | | | Оценка |
| Всестороннее раскрытие темы | Практическая значимость | Эмоциональная, грамотная речь | Соблюдение правил презентации | Ответы на вопросы |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Приложение №4**

**Рефлексия**

Выберите фразеологизм, отвечающий вашему состоянию на момент окончания урока. Составьте 3 предложения, включив в них выбранные сочетания слов. Начала предложения вам даны:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сегодня я чувствую, что в этом материале я…** | **Я работал (а)…** | **Материал для урока для меня…** |
| Белая ворона | Спустя рукава | Как собаке пятая лапа |
| Широко открытый рот | Для галочки | Бальзам на душу |
| Погрузиться по уши | В поте лица | Переливать из пустого в порожнее |
| Вооруженный до зубов | Не успел глазом моргнуть | Взять на вооружение |