**Заявка**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Мастерская гальванических элементов | | |
| По чьей инициативе проводится это мероприятие для учащихся школ-участниц Сети атомклассов проекта «Школа Росатома»? | **МБОУ "Лицей имени Н.Г. Булакина"** | | |
| Возраст/класс, количество учащихся | 8-11 класс, всего 4 человека в команде: 8-9 класс - 2 чел., 10-11 класс - 2 чел. | | |
| Предметная область | Физика, Химия. | | |
| Планируемые результаты | Предметные:  Умение объяснять принцип работы гальванического элемента на основе процессов окисления-восстановления.  Описание различных типы гальванических элементов (например, элемент Даниэля-Якоби, Лекланше, литий-ионный аккумулятор) и их характеристики.  Объяснение зависимости напряжения и тока от свойств электродов и электролита.  Умение самостоятельно собрать гальванический элемент, измерять напряжение и ток, генерируемые собранным гальваническим элементом, сравнить характеристики разных гальванических элементов.  Метапредметные:  Умение устанавливать причинно-следственные связи между процессами, происходящими в гальванических элементах, строить гипотезы и проверять их экспериментально, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные.  Планировать свою работу, контролировать её ход и корректировать действия в случае необходимости, эффективно общаться и взаимодействовать с другими участниками мероприятия и презентовать результаты своей работы.  Личностные:  Проявление интереса к изучению физики и технических дисциплин, повышение мотивации к изучению точных наук, развитие изобретательности и умения находить нестандартные решения, воспитание трудолюбия и упорства в достижении целей. | | |
| Объем часов | Объем онлайн занятий: 6 часов.  Минимальный объем групповых занятий по реализации проекта: 6 часов. | | |
| Виды деятельности | Проектная, конструкторская, исследовательская, коммуникативная, управленческая. | | |
| Формы работы | Групповая школьная, групповая сетевая. | | |
| Уровень сложности | Начинающий  *Умения:* базовые навыки работы в группе, навыки работы с компьютером.  *Знания:* базовые знанияфизических и химических свойств тел. | Базовый  *Умения:* проводить химический и физический эксперимент  *Знания:* представление об электрохимических процессах.  *применение:* полученных данных для конструирования | Продвинутый  *Умения:* самостоятельно конструировать, оценивать и проводить эксперимент по физике и химии с использованием собственного оборудования и материалов.  *Знания*: знать гальванический элемент, процессы, в нем происходящие, понимать способы получения электрического тока.  *применение*: использовать полученные знания о строении и работе гальванических элементов в создании собственного источника тока.  *Анализ:* проводить самоанализ результатов эксперимента, выбирать наиболее эффективное из доступных конструкторских решений.  *Оценка*: определять эффективность полученной модели по заданным критериям.  *соединение новых идей, решений*: создавать собственную рабочую модель химического источника тока по результатам групповой работы. |
| Минимальные требования к условиям в школе для участия в мероприятии:  -оборудование  -цифровые ресурсы  -расходные материалы  -помещение | Оборудование: ПК с выходом в Интернет, мультиметр, соединительные провода, потребители электрического тока (лампа накаливания, светодиод, звоночек и др.)  Цифровые ресурсы: доступ к сети интернет, возможность участвовать в трансляции.  Расходные материалы: зависит от проектной идеи группы и конструируемого элемента.  Помещение: желателен кабинет физики/химии для проведения работы, но любой кабинет с доступом в сеть также возможен. | | |
| Содержание по этапам | 1) Учебный блок: знакомство с гальваническими элементами и принципом их работы. Описание и демонстрация принципов работы и создания гальванических элементов. Знакомство с электрохимическими процессами. Описание возможных границ применения гальванических элементов в науке, технике и практике.  2) Организационный: создание плана исследования и обсуждение его этапов. Обсуждение командного плана проекта. Определение целей, задач, описание ожидаемого результата. Знакомство с требованиями, предъявляемыми к готовому продукту и критериями оценки группового проекта.  3) Экспериментальный: разработка продукта. Создание модели гальванического элемента командами из выбранных материалов. Оценка ее работоспособности. Реализация модели в реальном гальваническом элементе. Проведение экспериментов по определению его эффективности. Оценка ключевых параметров созданного элемента.  4) Заключительный. Подготовка конкурсных отчетных документов и видеороликов от каждой команды. Предоставление отчета о проделанной работе. Подведение итогов и награждение. | | |
| Продукт | Гальванический элемент собственного производства. Его полное описание и характеристики. | | |
| Форма оценивания | Будет определено всего не более 2 победителей и не более 3 призеров. | | |
| Кто контактное лицо по проведению мероприятия и как с ним связаться? | Наразин Максим Николаевич. 89835878725 | | |