Название занятия **Биоэлектричество**

Школа, класс: 226 лицей Санкт-Петербурга, 7сВ класс

Учителя :

* учитель физики, учитель высшей категории **Романова Елена Борисовна**
* учитель биологии, учитель высшей категории, кандидат биологических наук **Полякова Ольга Николаевна**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап занятия (**Постановка проблемы**)** | | |
| Действия учителя | Действия учащихся | Формы контроля |
| Приветственное слово | Вежливо слушают | Визуальное общение |
| Предлагаем осмотреть предложенные приборы и включить их | Приходят к решению, что для включения приборов в них надо вставить батарейки | Обратная связь |
| Предлагаем вставить батарейки в прибор, учитывая рекомендации направления их постановки | Вставляют батарейки в прибор, учитывая направление (+ и -) | Визуальный контроль |
| Вопрос: Почему источники тока нужно было располагать определенным образом? | Высказывают предположения | Фронтальная беседа |
| **Этап занятия (**Актуализация знаний**)** | | |
| Рассказывают о экспериментах Гальвани и Вольта | Слушают и записывают важные для себя моменты | Ответы на вопросы учеников по рассказу, если таковые возникают |
| **Этап занятия (**Постановка Экспериментов**)** | | |
| Предлагают, следуя инструкции, использовать плод лимона как источник тока (эксперимент 1) | Наблюдают за стрелкой прибора/ показанием датчика напряжения на экране | Диалог |
| Вопрос: Что является источником электричества? | Высказывают предположения | Фронтальная беседа |
| Предлагают массировать свое одно ухо, следуя инструкции (эксперимент 2) | Осуществляют массаж своего уха. Самонаблюдение обучающимися своего состояния | Обратная связь |
| Вопрос: Учитывая тему урока, как вы объясните, что произошло с организмом после массажа уха? | Высказывают предположения | Фронтальная беседа |
| **Этап занятия (**Получение новых знаний**)** | | |
| Есть ткани, клетки которых могут создавать электричество. В каких органах есть такие клетки? | Предполагают сердце и мозг | Фронтальная беседа |
| Предлагают предположить, по какому принципу возникает электричество в этих клетках | + и – есть на мембране некоторых клеток  (или приводят аналогию с полюсами + и - батарейки) | Фронтальная беседа |
| Объясняют механизм возникновения потенциала действия на нейроне и его распространение | Внимательно слушают | Ответы на вопросы учеников по рассказу, если таковые возникают |
| **Этап занятия (**Практическое применение новых знаний**)** | | |
| Вопрос: Какие диагностические методы в медицине вы знаете, где снимаются показания электрической активности органов? | ЭЭГ и ЭКГ | Фронтальная беседа |
| Вопрос: Посмотрите на графики ЭЭГ и ЭКГ – что общего, чем отличаются | Высказывают предположения | Фронтальная беседа |
| **Рефлексия** | | |
| Вопрос: что запомнилось из нашего урока, или что было важным? |  |  |
| **Домашнее задание** | | |
| Какие животные могут вырабатывать электрические заряды большой силы? | | |