

Телемост «Осенняя лаборатория» на базе МАОУ СОШ № 89 города Тюмени

Дата: 28.10.21

Цель: формирование учебно-исследовательской деятельности обучающихся средствами проекта «НаукоЛаб»

Задачи:

- развитие познавательной деятельности обучающихся в процессе выполнения эксперимента;
- развитие навыков работы обучающихся с лабораторным оборудованием;
- презентация результатов работы через Интернет-позиционирование.

Ведущий 2. Доброго дня, дорогие зрители! Вот и наступила осенняя пора, настоящее чудо природы. Она во все времена вдохновляла творческих людей. Поэты и писатели воспевали это время года.

Ведущий 1. «Унылая пора! Очей очарованье!», – так осень описывал А. С. Пушкин

Ведущий 2. Осень — последняя, самая восхитительная улыбка года. (Уильям Каллен Брайант)

Ведущий 1. Осень — это вторая весна, когда каждый лист — цветок. (Альбер Камю)

Но и осень подчиняется законам химии и физики. Попробуем же воссоздать красоту природных явлений в лабораторных условиях!

Осенняя лаборатория

Опыт 1. Лист-хамелеон

(Оборудование: раствор хромата калия, серная кислота, гидроксид натрия, лабораторная посуда)

Ведущий 1. Осень всегда можно узнать по цвету листьев: они изменяют окраску словно хамелеон.

Ведущий 2. И правда, похоже! А ты знал, что такого хамелеона можно создать in-vitro?

Мастер 2. В колбу наливаем желтый раствор, к которому добавляем к серную кислоту, наблюдаем появление оранжевой окраски. В получившийся раствор приливаем раствор гидроксида натрия, окраска снова становится желтой.

Учёный-химик: Хроматы – желтого цвета, дихроматы – оранжевого. В кислой среде хромат-ион превращается в дихромат-ион, цвет изменяется с жёлтого на оранжевый. В присутствии щелочи дихроматы становятся хроматами. Оранжевый раствор становится желтым.

Опыт 2. Осенние огоньки

(Оборудование: свеча, спички, лучинка)

Ведущий 1. Действительно, осенние листья напоминают огоньки. И те и другие в конце концов погибают.

Ведущий 2. Но пламя свечи может и "воскреснуть".

Мастер 2. Зажжем свечу. Через несколько секунд потушим ее. Теперь поднесем горящее пламя к дыму, исходящему от свечи. Свеча снова начнет гореть.

Ученый-физик. Дым, поднимающийся вверх от погасшей свечи, содержит парафин, который быстро загорается. Горящие пары парафина доходят до фитиля, и свеча снова начинает гореть.

Опыт 3. Золотой дождь

(Оборудование: раствор нитрата свинца (II), иодид калия, горячая вода, уксусная кислота, лабораторная посуда, кристаллизатор с холодной водой)

Ведущий 1. Серый дождь за окном наводит на меня тоску.

Ведущий 2. Мы можем изменить окраску дождя, чтобы он приносил только положительные эмоции!

Мастер 1. В горячей воде растворяем нитрат свинца, полученный раствор выливаем в колбу. Небольшими порциями добавляем иодид калия до выпадения осадка. В колбе начинается настоящий золотой дождь.

Учёный-химик. Иодид свинца растворим в горячей воде, но в тоже время очень плохо растворяется в холодной. Если смешать горячие растворы иодида калия и нитрата свинца, осадок не выпадет, но по мере охлаждения раствора образуются крупные кристаллы иодида свинца в форме блестящих золотистых пластинок, которые будут постепенно увеличиваться и оседать.

Опыт 4. Краски осени

(Оборудование: гуашь разных цветов, бумажные салфетки, 5 химических стаканчиков)

Ведущий 1. Обилие красок осенней листвы действительно поражает!

Ведущий 2. Краски могут стать еще разнообразнее благодаря физике.

Мастер 2. Возьмем пять стаканов. Три из них заполняем водой и окрашиваем в зеленый, желтый и красный цвет, а два – оставляем пустыми. Один конец свернутой салфетки опускаем в стакан с окрашенной водой, а второй конец опускаем в пустой стакан. Соединяем таким образом все пять стаканов. Как только салфетки полностью пропитаются, пустые стаканы начнут медленно заполняться окрашенной водой с соседних стаканов, и цвета в них будут смешиваться, давая промежуточный цвет. Все это будет происходить до тех пор, пока уровни воды в пяти стаканах не сравняются.

Ученый-физик. Опыт объясняется принципами сообщающихся сосудов и капиллярного эффекта. Вода по капиллярным каналам в салфетке, с помощью сил поверхностного натяжения, поднимаясь вверх, пропитывает всю салфетку. Пустые стаканы заполняются водой в результате того что в сосудах разные давления уровней жидкости. При этом происходит перетекание воды между сосудами, смешение воды разных цветов. При выравнивании давления уровни в стаканах становятся одинаковыми, и вода перестает перетекать.

Ведущий 1. Как здорово, что самые красивые явления осени можно повторить в лаборатории благодаря химии и физике! Спасибо за просмотр нашего ролика! Учитесь и познавайте новое!