

«Осенняя лаборатория в рамках проекта «Науколаб» на базе МАОУ гимназия №12 лаборатория Науколаб

Авторы:

- учитель физики Стулень В.А.
- учитель физики Семенов А.П.
- учитель химии Черносветова Т.И.
- учитель биологии Толстогузова И.Л.
- учитель биологии Размазина Н.В.

Главными участниками стали учащиеся профильных естественнонаучных (10В, 11В) и технологических классов(8В,Г и 11В)

Сроки проведения: последняя неделя октября

Цель: Пропаганда развития исследовательской деятельности обучающихся средствами проекта «Науколаб»

Задачи:

- Актуализация научно-исследовательской деятельности обучающихся на основе лабораторных комплексов «Науколаб».
- Использование технологий самопрезентации результатов работы (Интернет-позиционирование через Инстаграм) для повышения мотивации и вовлеченности в образовательный процесс обучающихся.
- Обмен опытом работы педагогов и обучающихся посредством коммуникативного общения.

Регламент мероприятия «Весенняя лаборатория в рамках проекта «Науколаб»

Событие	Комментарий	Ответственный
Проведение опыта из лаборатории «Науколаб» «Зоохирургия: изучение препарата «Внутреннее строение дождевого червя».	Рабочий лист Материалы и оборудование: учебники, рисунки, постоянный микропрепарат поперечного среза дождевого червя, микроскоп. Ход работы: 1. Рассмотрите поперечного среза дождевого червя. Сориентируйте препарат так, чтобы спинная сторона располагалась сверху, а брюшная снизу.	Учитель биологии Размазина Н.В.

	<p>2. Рассмотрите строение стенки тела дождевого червя. Чем она образована?</p> <p>3. Разыщите и рассмотрите на срезе спинной и брюшной сторон кровеносные сосуды, кишечник, брюшную нервную цепочку, метанефридии. Что еще вы обнаружили на вашем микропрепарате?</p> <p>4. Зарисуйте микропрепарат. Сделайте обозначения.</p> <p>5. Оцифруйте препарат.</p> <p>6. В выводе охарактеризуйте особенности функционирования дождевого червя.</p> <p>Выполняют учащиеся 11В естественнонаучного профиля</p>	
<p>Проведение опыта из лаборатории «Науколаб»</p> <p>«Реакции ионного обмена»</p>	<p><u>Цель:</u> совершенствовать учебные умения школьников при составлении химических уравнений, при выполнении лабораторных опытов; способствовать развитию мышления, анализу полученных знаний, выделения главного, обобщения и систематизации</p> <p><u>Оборудование и реактивы:</u> штатив с пробирками, фенолфталеин, р-ры гидроксида натрия NaOH, соляной кислоты HCl, сульфата калия K_2SiO_3, азотной кислоты HNO_3, сульфата цинка $ZnSO_4$, хлорида алюминия $AlCl_3$, тв. Карбонат кальция $CaCO_3$.</p> <p><u>Ход работы:</u></p> <p>Ребята делали домашнее задание. Они составили уравнения реакций, но случайно на лист бумаги пролили чернила.</p> <p>1. Помогите ученикам восстановить запись. Составьте к восстановленным уравнениям полные и сокращенные ионные уравнения.</p>	<p>Учитель химии Черносвитова Т.И.</p>

	<p>2. Согласно восстановленным уравнениям проведите лабораторные опыты. (Налейте в чистую пробирку ≈ 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH добавьте к нему несколько капель фенолфталеина и прилейте аккуратно ≈ 1 мл соляной кислоты HCl. Какие признаки реакции вы наблюдали?) Ребята проводят шесть лабораторных опытов.</p> <p>Выполняют учащиеся 10 класса</p>	
<p>Проведение опыта из лаборатории «Науколаб» Тема: «Электрический ток в жидкостях»</p>	<p>Цель работы: исследование явления электрического тока в жидкости</p> <p>Оборудование: набор для электролиза, амперметр, лампочка, соединительные провода, источник питания</p> <p>Ход работы:</p> <p>Опыт 1. Собрать электрическую схему используя набор для электролиза. Закрепить на крышке два графитовых электрода, через индикатор, подключить их к источнику напряжения. Опустить в сосуд с раствором медного купороса, индикатор начинает светиться, амперметр показывает силу тока в цепи, лампочка в цепи последовательного соединения светится.</p> <p>Опыт 2. Собрать электрическую схему используя набор для электролиза. Закрепить на крышке два графитовых электрода, без индикатора, подключить их к источнику напряжения через амперметр. Опустить в сосуд с раствором медного купороса, подождать 5 минут, затем снять крышку и</p>	<p>Учитель физики Семенов А.П.</p>

	<p>посмотреть, какие изменения произошли с электродами (на отрицательном виден красноватый налёт меди).</p> <p>Опыт 3. Поменять полярность в установке опыта 2, опустить электроды в медный купорос на 5 минут, затем снять крышку, оценить изменения произошедшие с электродами (электрод покрытый медным налетом должен уйти)</p> <p>Выполняют учащиеся 8 кл</p>	
Презентация проекта из лаборатории «Науколаб»	<p>Ученица 11В класса Дмитриева Анастасия в рамках своего научно-исследовательского проекта сконструировала действующую модель плазменного шара Тесла. Используя цифровую программу по естествознанию и цифровые мультидатчики, исследовала электромагнитное поле плазменного шара. Настя в своем проекте преследовала цель – конструирование модели плазменного шара Тесла и исследование его электромагнитного поля с электроприборами. Главная особенность этого проекта – исследование при помощи цифровых датчиков электромагнитного поля шара Тесла.</p>	Учитель физики Стулень В.А.
Проведение лабораторного практикума по цитологии на базе лаборатории «Науколаб»	<p><u>Лабораторная работа №5</u> «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»</p> <p><u>Материалы и оборудование:</u> микроскоп, предметное, покровное стекло, кожица лука, флакон с гипертоническим раствором NaCl и H₂O, пипетка, пинцет</p> <p><u>Ход работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настроить микроскопы 2. На предметное стекло капнуть H₂O. 	Учитель биологии Толстогузова И.Л.

3. Поместить кожицу лука на предметное стекло, рассмотреть микропрепарат, сфотографировать и сохранить.
4. С помощью фильтровальной бумаги убрать воду и капнуть гипертонический раствор.
5. Пронаблюдать происходящее (сделать новый кадр), сопоставить со сделанной фотографией.
6. Зарисовать оба микропрепарата.
7. Вывод: в основе плазмолиза и деплазмолиза лежит явление пассивного транспорта веществ по градиенту концентраций.

Справочный материал

Плазмолиз -отделение протопласта от клеточной стенки в гипертоническом растворе.Плазмолиз возможен в клетках, имеющих плотную клеточную стенку (у растений, грибов, крупных бактерий. Клетки животных, не имеющие жесткой оболочки, при попадании в гипертоническую среду сжимаются, при этом отслоения клеточного содержимого от оболочки не происходит.

Деплазмолиз (от де... и плазмолиз) — возвращение протопласта клеток растений из состояния плазмолиза в исходное состояние, характеризующееся нормальным тургором.

Деплазмолиз происходит при перенесении плазмолизированных клеток (то есть клеток, подвергшихся плазмолизу) в воду или гипотонические растворы.

Осмоз— процесс односторонней диффузии через полупроницаемую мембрану молекул растворителя в сторону бóльшей концентрации растворённого вещества (меньшей концентрации растворителя).

Простая диффузия. Характерна для небольших нейтральных молекул (H_2O , CO_2 , O_2), а также гидрофобных низкомолекулярных органических веществ. Эти молекулы могут проходить без какого-либо взаимодействия с мембранными белками через поры или каналы мембраны до тех пор, пока будет сохраняться градиент концентрации.

Свойство мембраны – полупроницаемость

Лабораторная работа №6 «Изучение клеток растений, животных и грибов под микроскопом и их описание»

Цель: Изучить строение эукариотических клеток, показать основные черты сходства и отличия клеток растений, животных и грибов.

Оборудование: цифровые микроскопы, ноутбуки, готовые микропрепараты

Ход работы:

1. Настроить микроскопы
2. Рассмотреть микропрепараты клеток на большом и малом увеличении
3. Сфотографировать и сохранить изучаемые микропрепараты
4. Найти черты сходства и различия
5. Зарисовать в тетрадь, обозначив видимые части клетки.
6. Сформулировать вывод.

Лабораторная работа №7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»

Цель: Научиться готовить временные микропрепараты растительных клеток и описывать их.

Оборудование: цифровые микроскопы, ноутбуки, предметные и покровные стекла, стаканчики с водой, пипетка; репчатый лук, морковь, томат, яблоко, апельсин.

Ход работы:

1. Приготовление временного препарата растительной клетки:
 - ✓ Отделить мясистую чешуйку репчатого лука, снять с внутренней стороны тонкую

	<p>пленочку и поместить каплю воды на предметное стекло, затем закрыть покровным стеклышком.</p> <p>✓ Морковь, томат, яблоко и апельсин делаем тонкий срез при помощи скальпеля. Помещаем в каплю воды на предметное стекло.</p> <p>2. Изучаем полученные микропрепараты на малом и большом увеличении.</p> <p>3. Делаем оцифровку увиденного, сохраняем в папочке на рабочем столе компьютера.</p> <p>4. В тетради выполняем схематичные рисунки с обозначением увиденных частей клетки.</p> <p>5. Формулируем вывод</p>	
--	---	--