

«НаукаЛаб – телемост» среди учеников и родителей 7-9 классов.

Проект «Осенняя лаборатория в рамках проекта «Науколаб» на базе МАОУ СОШ № 92 города Тюмени

Авторы проекта:

-учитель химии высшей категории МАОУ СОШ №92 города Тюмени Потапова Ирина Александровна;

- учитель биологии МАОУ СОШ №92 города Тюмени Сосновских Светлана Валерьевна;

-учитель физики МАОУ СОШ №92 города Тюмени Янковская Светлана Рудольфовна;

-учитель физики первой категории МАОУ СОШ №92 города Тюмени Ермолаева Ирина Сергеевна.

Дата: 27.10.2021

Время: 14.00

Цель:

Реализация научно-исследовательской деятельности обучающихся на основе лабораторных комплексов "НаукоЛаб", Архимед.

Задачи:

1. Развивать у школьников инженерное мышление, готовит их к осознанному выбору будущей профессии.

2. Развивать навыки работы в группе, формировать навыки экспериментальной деятельности, умения проводить наблюдения, делать выводы. Формировать навыки публичного выступления учеников.

3. Использовать технологии самопрезентации результатов работы (Интернет-позиционирование через Instagram) для повышения мотивации и вовлеченности в образовательный процесс обучающихся.

Формат: интегрированное занятие естественнонаучного цикла для учащихся 7-9 классов с использованием комплекса «НаукоЛаб», Архимед.

Регламент мероприятия:

Время	Событие	Комментарии	Ответственный
14.00	Вступление	<p>«Расскажи – и я забуду. Покажи – и я запомню. Дай мне действовать самому – и я научусь» (восточная мудрость).</p> <p>Мы приоткроем дверь в науку биологии, физики, химии.</p> <p>- Занимайте свои места за столом, только очень тихо и аккуратно.</p> <p>-В нашей лаборатории не шумят и ничего не трогают руками без разрешения.</p> <p>Итак, мы начинаем наше исследование.</p> <p>Для исследования возьмем продукты – мед, капусту, яблоко. Это дары осени.</p> <p>Ученикам предоставляется право выполнять задания любой науки (для этого ученики вытягивают карточки с заданиями).</p>	Ермалаева И.С.
14.10	ХИМИЯ в быту	<p><i>Ведущий 1:</i> Полезность меда знает каждый. В сезон обострения болезней мы употребляем его в пищу. Что нужно знать о качестве меда? Сейчас узнаем о фальсификации меда.</p> <p>Для работы нам понадобятся следующие материалы и оборудование: мед, вода, нитрат серебра, хлорид бария, йод, соляная кислота раствор и концентрированная, гидроксид аммония, пробирки, штатив для пробирок, мерный стакан, воронка, пипетка.</p> <p>Ход работы:</p> <p><u>Опыт 1. «Определение чистоты меда».</u></p> <p>Растворите мед в воде (1 ложка на стакан воды). Если раствор помутнел, значит в нем есть примеси. В 2 пробирку возьмите по 3 мл, раствора: в первую пробирку добавьте нитрат серебра, во вторую- хлорид бария. Если появился осадок, значит мед не натуральный.</p> <p><u>Опыт 2. «Обнаружение примесей крахмала или муки»</u> Взять 5 мл водного раствора меда и добавить 3-5 капель йода. Если наблюдаем синее окрашивание, значит имеются примеси крахмала.</p> <p><u>Опыт 3. «Обнаружение примесей мела».</u> Взять 5 мл водного раствора меда и добавить 3-5 капель соляной кислоты. Если наблюдаем выделение газа, значит имеются примеси мела.</p> <p><u>Опыт 4. «Обнаружение примесей сахара».</u> Взять 5 мл водного раствора меда и добавить раствор $AgNO_3$. Если наблюдаем выпадение осадка белого цвета,</p>	Потапова И.А.

		<p>значит имеются примеси сахара. В чистом меде осадка не будет.</p> <p>Опыт 5. «Обнаружение красителей в меде». В две пробирки налейте по 3 мл, раствора меда: в первую добавьте раствор гидроксида аммония, во вторую- концентрированную соляную кислоту. Если появилась окраска, то добавлены органические красители.</p> <p>Ученики ставят самостоятельно опыты, исследуют полученные результаты, делают выводы о фальсификации меда.</p>	
14.10	ФИЗИКА в быту	<p><i>Ведущий 1:</i> Урожай яблок снимают осенью. На календаре сентябрь, но садоводы уже обеспокоены тем, как сохранить яблоки до весны.</p> <p>Этот фрукт является полезным для организма человека. Одно яблоко содержит 14% суточной нормы витамина С, 6% суточной нормы калия, 6% суточной нормы витамина К, 3-4% суточной нормы витаминов А, В1, В2, В6, У и в меньшем объеме других витаминов и минеральных веществ.</p> <p>Рассмотрите полезность яблок (памятка).</p> <p>С точки зрения физики: Яблоко- это физическое тело. Какие исследования можно провести с ним.</p> <p>Задание1. Определение плотности тела. Яблоко бывает разное (красное, желтое, зеленое). Ученики рассматривают таблицу плотностей и не находят его плотность. Значит нужно найти значение плотности без таблицы.</p> <p>Опыт №1 Оборудование: яблоко, электронные весы, штангенциркуль, калькулятор.</p> <p>Ход работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установите электронные весы на рабочем столе и дождитесь, пока на дисплее не появится 0. 2. Определите массу яблока на электронных весах методом однократного взвешивания. <p>Запишите результат в системе «СИ».</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. С помощью штангенциркуля измерьте диаметр яблока. <p>Запишите результат в системе «СИ».</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Рассчитайте плотность яблока по формуле $\rho = m/V$, где $V = 4\pi D^3 / 24$. Запишите результат в системе «СИ». <p>Сравните её с плотностью в таблице твердых тел в справочнике. С Запишите результат в системе «СИ».</p> <p>Сделайте вывод.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Окончательный результат запишите в бланке ответов. 	Янковская С.Р., Ермолаева И.С.

Опыт №2

Оборудование: яблоко, электронные весы, мензурка, вода, нитка, калькулятор.

Ход работы:

1. Установите электронные весы на рабочем столе и дождитесь, пока на дисплее не появится 0.
 2. Определите массу яблока на электронных весах методом однократного взвешивания.
- Запишите результат в системе «СИ».
3. Рассчитайте плотность яблока по формуле $\rho = m/V$. Сравните её с плотностью в таблице твердых тел в справочнике. Запишите результат в системе «СИ».
- Сделайте вывод.
4. Окончательный результат запишите в бланке ответов.

Ученики двумя способами рассчитывают плотность яблока, сравнивают результаты и делают выводы, какой способ более точно позволяет определить плотность тела.

Плотность яблока примерно равна 700-900 кг/м³.

Задание2. Измерение скорости, пути, перемещения.**Опыт №1**

Оборудование: яблоко, линейка, калькулятор.

Ход работы:

1. Поднимите яблоко на высоту 40 см и опустите его. Измерьте путь, пройденный телом и время падения яблока. Результаты запишите в бланк.
2. Рассчитайте скорость яблока, используя формулу пути. Получите ответ в системе «СИ».
3. Какие превращения энергии происходят в этом опыте.

Опыт №2

Оборудование: яблоко, прибор для изучения движения тел, калькулятор.

Ход работы:

1. Поднимите яблоко на высоту 40 см и опустите его. Измерьте путь, пройденный телом и время падения яблока. Результаты запишите в бланк.
2. Рассчитайте скорость и перемещение яблока, используя формулу скорости и перемещения. Получите ответ в системе «СИ».
3. Какие превращения энергии происходят в этом опыте.

Ученики двумя способами рассчитывают скорость, путь и перемещение яблока и делают выводы – чем отличается путь от перемещения.

Задание3. Определение влажности воздуха в яблоке.

Наиболее предпочтительной для хранения яблок считается температура от плюс 1 до плюс 3 градусов. При более высокой температуре плоды быстрее созревают и портятся. Чем ниже температура, тем меньше выделяется этилена. Оптимальная влажность — 85 — 95%. При низкой влажности они быстро увядают.

Прочтите рекомендации Роспотребнадзора по употреблению яблок. Сделайте вывод.

Ученики делают вывод о хранении и выборе яблок в магазине.

Ведущий: Можно ли определить влажность в яблоке и сколько можно его хранить в домашних условиях, чтобы полезные вещества остались в нем.

Оборудование: термометр демонстрационный, термометр лабораторный, яблоко, психрометрическая таблица.

Ведущий: Чтобы определить влажность яблока нужно знать следующие понятия:

1. «Сухой» термометр – показывает температуру воздуха.
2. «Влажный» термометр – показывает «точку росы».

Ход работы:

1. С помощью демонстрационного термометра измерьте температуру воздуха в классе. Это будет температура сухого термометра.
2. Опустите лабораторный термометр в яблоко, измерьте температуру в нем. Это будет температура влажного термометра.
3. Наблюдая за показаниями термометра, запишите результат в таблицу

$t_{\text{сухого}}, ^\circ\text{C}$	$t_{\text{влажного}}, ^\circ\text{C}$	$t_{\text{сухого}} - t_{\text{влажного}}, ^\circ\text{C}$	Относительная влажность $\phi, \%$

4. С помощью психрометрической таблицы определите относительную влажность яблока.
5. Сравнить полученный результат с таблицей хранения продуктов.
6. Сделать вывод о том, сколько нужно и можно хранить данный фрукт для использования питательных веществ в организм человека. Влажность воздуха примерно равна 8,6%.

Ведущий: Какого цвета ты любишь яблоко?

Ученики и учитель ведут беседу о полезности яблок. Рассматривают памятки.

15.00	Заключительное слово	<p>Лаборатория «НаукоЛаб», Архимед позволяет нам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать инженерное мышление школьников, готовить их к осознанному выбору будущей профессии, -развивать навыки работы в группе, -формировать навыки экспериментальной деятельности, умения проводить наблюдения, делать выводы. -формировать навыки публичного выступления учеников. <p>В старинном городе жил Мастер, окруженный учениками. Самый способный из них однажды задумался: «А есть ли вопрос, на который наш Мастер не смог бы ответить?».</p> <p>Он пошел на цветущий луг, поймал самую красивую бабочку и спрятал ее между ладонями. Бабочка цеплялась за его руки, и ученику было щекотно. Улыбаясь, он подошел к Мастеру и спросил:</p> <p>- Скажите, какая бабочка у меня в руках, живая или мертвая? Он крепко держал бабочку в сомкнутых ладонях и готов был в любое мгновение раскрыть или сжать их ради своей истины. Не глядя на ученика, Мастер ответил: - Все в твоих руках.</p> <p>Наше занятие завершено. Желаем вам удачи! Спасибо за работу.</p>	Ермолаева И.С.
-------	-----------------------------	--	----------------