

## **Всероссийская лабораторная работа «УНИВЕРСАЛИУМ»**

Академия Минпросвещения России в декабре 2021 года проводит Всероссийскую лабораторную работу «Универсалиум» в честь 310-летия со дня рождения великого ученого М.В. Ломоносова.

С 21 по 23 декабря 2021 года в Центре образования "Точка роста" естественно-научной и технологической направленностей, созданного в 2021 году на базе МБОУ СОШ с. Плеханово в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование», обучающиеся 6-10 классов участвовали во Всероссийских лабораторных работах по биологии, химии и физике. Подробная информация и методические материалы для проведения лабораторной работы доступны на сайте [Академии Минпросвещения России](#).

При выполнении работ учащиеся имели возможность пройти по следам открытий великого ученого М.В. Ломоносова, крупнейшего российского ученого-естествоиспытателя 18 века. «Из наблюдений устанавливать теорию, через теорию исправлять наблюдения – есть лучший всех способ к изысканию правды». Детям было предложено изучить умозаключения М.В. Ломоносова и проверить их достоверность, проведя соответствующие наблюдения, измерения, эксперименты, описание, анализ, сравнение. При выполнении работы применялось цифровое оборудование центра «Точка роста», что позволяет обучающимся уточнить многие результаты и выводы М.В. Ломоносова.

21 декабря 2021 года в 6-10 классах прошла Всероссийская лабораторная работа «Универсалиум» по биологии.

Ученики исследовали терморегуляторную и выделительную функции кожи, выявляя зависимость интенсивности потоотделения от температуры окружающей среды. В ходе данного эксперимента использовалось цифровое оборудование центра «Точка роста»: ноутбук, мультитачик. На каждом из этапов работы были зачитаны высказывания М.В. Ломоносова, а затем ребята проверяли на практике и сравнивали полученные результаты с выводами ученого. После окончания работы учащиеся убедились в правоте русского ученого.

М.В.Ломоносов был убеждён, что «болезни по большей части происходят от повреждения жидких материй, к содержанию жизни человеческой нужных, обращающихся в теле нашем, которых качества, составляющие части и их полезные и вредные перемены». Учащиеся провели эксперимент по изучению значения кровяного давления и пульса у каждого члена группы при помощи тонометра и секундомера, записали показания, сравнили полученные данные со среднестатистическими значениями. Дети работали со схемой большого круга кровообращения, объясняли, почему в капиллярах кровь течет с меньшей скоростью, чем в крупных кровеносных сосудах. По окончании работы учащиеся сделали выводы и отметили, что полученные ими данные согласуются с высказываниями М.В. Ломоносова.

22 декабря 2021 года в выполнении лабораторных работ по химии участвовали ребята 9-10 классов.

Обучающиеся изучали тепловой эффект химической реакции, которая идет с выделением тепла. В самом начале работы была зафиксирована начальная температура. Обучающиеся при перемешивании добавляли вещество и непрерывно делали измерения температуры, зафиксировали максимальную температуру в ходе этого процесса. Всего было проведено три повтора, выявлены средние значения. Все данные были внесены в таблицу. Дети по приведенной формуле вычислили значение теплового эффекта реакции. После окончания работы были подведены итоги и сделаны собственные выводы.

23 декабря 2021 года учащиеся МБОУ СОШ с. Плеханово 9 и 7 классов приняли участие во Всероссийской лабораторной работе по физике «По следам открытий великого ученого».

Ломоносов провел множество экспериментов, опровергая теорию теплорода. Свои идеи он развивал и публиковал в различных сборниках, в частности, в работе «Об опытах над чувственными свойствами тел».

«Отсюда явно быть кажется, что в сих случаях не иным каким образом теплота рождается, как только что огненная стихия, в телах сокровенная, в движение приведена бывает. И чрез сии опыты явствует, что во всяком теле есть некоторое количество огненной стихии, по оному рассыпанья».

Это высказывание сегодня выглядит несколько странно, но в те времена оно было революционным. Его целью было опровергнуть царившую на тот момент гипотезу о распространении тепла с помощью некоего теплорода. Считалось, что, когда теплород втекает в тело, его температура увеличивается, а когда вытекает – уменьшается.

Ребята провели опыт с использованием цифровой лаборатории RELAB по изучению увеличения температуры твердых тел при трении. С помощью мультидатчика и щупа для измерения температуры они убедились в увеличении температуры трущихся поверхностей.

Также ученики ознакомились с экспериментом, приведенным в данном издании: «Ежели термометр в холодную воду поставишь и к тому теплой прильешь, ртуть в термометре выше взойдет, тем показывая, что теплота с холодною водою тотчас сообщается. Ежели, напротив того, термометр в теплую воду поставишь и к тому холодной прильешь, тогда, опустившись, кажет, как и прежде, что теплота с холодною водою соединяется и теплая вода становится холодная. То же в обоих случаях бывает, когда горячий камень в холодную или холодный в горячую воду опущен будет. Из чего явствует, что стужа есть недостаток теплоты, о чем свидетельствует и повседневное искусство»

Учащиеся на лабораторной работе проверяли данное высказывание: повторили эксперимент и проверили мнение ученого.

Большой интерес вызвала экспериментальная проверка высказывания М.В.Ломоносова : «Жидкая материя пропорционально легче ,давит и движет другую жидкую материя, которая оной пропорционально тяжелее»

С помощью датчика давления и программы Releon Lite они собрали данные, записали показания датчика давления при погружении трубки на различную глубину, а также повторили опыт для жидкостей с различными плотностями, затем сделали выводы.

Выполняя работы, ученики шли по пути, который М.В. Ломоносов считал главным элементом в познании: «Из наблюдений устанавливать теорию, через теорию исправлять наблюдения – есть лучший всех способ к изысканию правды».

Погружаясь в иную эпоху, учащиеся получили возможность оценить силу личности М.В. Ломоносова, особенности его исследовательского поиска, уникальность и энциклопедичность его знаний.