

**28 февраля 2023 года в школе состоялся районный семинар на тему
«Формирование функциональной грамотности в МБОУ СОШ №3 г.Суража»**

Учитель химии Мельяновская И.С. провела мастер-класс по теме «Формирование функциональной грамотности обучающихся на основе использования системы экспериментов на базе цифровых технологий RELEON оборудования «Точка Роста» при выполнении исследований на уроках и внеурочной деятельности по химии»

Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования в одном из пунктов, касающихся результатов освоения основной образовательной программы по физике, химии, биологии, предполагает приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения природных явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов. Модульная система экспериментов на базе цифровых технологий Releon является одной из современных систем, способных обеспечить достижение учащимися указанных в стандарте результатов. Новейшее оборудование позволяет проводить эксперименты, которые без него в школе выполнить было невозможно. Учащиеся активно включаются в исследовательскую деятельность, самостоятельно решая поставленную задачу. Это способствует формированию познавательного интереса, логического мышления, творческой самостоятельности, более ранней профессиональной ориентации учащихся, позволяет устанавливать причинно-следственные связи, тренирует навыки учащихся по выполнению инструкций, описывающих реальные экспериментальные действия.

Цифровые лаборатории – это инновационное учебное оборудование для проведения большого количества демонстраций, исследований, опытов и лабораторных работ. Использование компьютера в сочетании с цифровыми лабораториями расширяет и обогащает образовательную деятельность, углубляя его практическую направленность. Наилучшие результаты достигаются при выполнении учебных экспериментов в исследовательской и проектной деятельности. Цифровые лаборатории позволяют проводить учебные эксперименты не только в классе, но и на природе, что особенно актуально для исследований по естественным наукам. При этом результаты измерений могут быть обработаны и проанализированы непосредственно во время проведения работы и сохранены в памяти для проведения дальнейшей обработки и исследований. Эксперимент является неотъемлемой частью познания природы, изучение ее законов. Такие науки как физика, химия, биология не могут изучаться только теоретически. Эксперимент позволяет учащимся самим убедиться в справедливости существующих законов природы, а также в верности выдвинутой научной гипотезы или наоборот, в ее ошибочности.

Для того чтобы повысить эффективность эксперимента, необходимо использовать современные приборы, ведь именно они регистрируют данные, которые и являются основой вычислений. К таким современным приборам относятся всевозможные датчики, призванные различать виды физических величин, в том числе звук, свет, силу, давление и другие, перевести в электрические сигналы. Полученные электрические сигналы подаются через специальное устройство, называемое регистратором, на компьютер, где программным образом обрабатываются и могут быть представлены нам в самой разнообразной форме, в том числе и в виде графиков. Последние имеют гораздо большую наглядность при изучении происходящих процессов и избавляют исследователей от рутинной работы по снятию показаний и заполнению таблиц. Тем более, что в ходе измерений данные в таблицу вносятся автоматически, и экспериментаторам остается только обработать полученные результаты. Вот к таким современным средствам измерения и относится цифровая модульная система экспериментов RELEON. Цифровые

лаборатории — это новое поколение школьных естественнонаучных лабораторий. Они полностью меняют методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся заниматься с параметрами эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

Цифровые лаборатории предоставляют возможность:

- сократить время, которое затрачивается на подготовку и проведение фронтального или демонстрационного эксперимента;
- повысить наглядность эксперимента и визуализацию его результатов, расширить список экспериментов;
- проводить измерения в полевых условиях;
- модернизировать уже привычные эксперименты.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследованиях в четырех видах:

1. в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах;
2. в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков;
3. в графическом: строить графики по табличным данным, что дает возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами;
4. формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:
 - а) определение проблемы;
 - б) постановка исследовательской задачи;
 - в) планирование решения задачи;
 - г) построение моделей;
 - д) выдвижение гипотез;
 - е) экспериментальная проверка гипотез;
 - ж) анализ данных экспериментов или наблюдений;
 - з) формулирование выводов.

Сущность функциональной грамотности состоит в способности личности самостоятельно или в сотрудничестве осуществлять учебную деятельность и применять приобретенные знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности.

А функционально грамотная личность: это человек самостоятельный, познающий и умеющий жить среди людей, обладающий определёнными качествами, ключевыми компетенциями. (Искать. Изучать. Думать. Сотрудничать. Оценивать.)

Сущность функциональной грамотности школьника заключается в готовности его

- Добывать информацию
- Применять её в жизни
- Оценивать себя

План мастер-класса

Оборудование	Тема	Участники
Цифровая лаборатория: датчик температуры платиновый	<p>Лабораторная работа «Тепловой эффект растворения веществ в воде»</p> <p>Цель работы: определить тепловой эффект растворения серной кислоты H_2SO_4, гидроксида натрия $NaOH$, нитрата аммония NH_4NO_3, нитрата калия KNO_3, медного купороса $CuSO_4 \cdot 5 H_2O$.</p>	Учащиеся 8 класса: Повтарь Анна. Хомяков Михаил.
Цифровая лаборатория: датчик электропроводности	<p>Лабораторная работа: «Сильные и слабые электролиты»</p> <p>Цель работы: определить, являются ли выданные вещества сильными или слабыми электролитами на основании измерения электропроводности их растворов.</p>	Учащиеся 9 класса: Кобызь В. Мотылева В. Рютин Н.
Цифровая лаборатория: датчик температуры платиновый, датчик электропроводности	<p>Лабораторная работа: «Влияние температуры на диссоциацию»</p> <p>Цель работы: сформировать представление о роли температуры в электролитической диссоциации.</p>	Учащиеся 9 класса: Кобызь В. Мотылева В. Рютин Н.
Цифровая лаборатория датчик pH	<p>Лабораторная работа: «Определение pH растворов»</p> <p>Цель работы: измерить pH растворов солей.</p>	Учащиеся 11 класса: Волкович И. Феткевич К. Учащийся 10 класса: Кошель А.