***Мастер - класс для учителей естественно-научного цикла***

 ***«Мобильная естественно-научная лаборатория ЛабДиск ГЛОМИР как средство усиления исследовательского компонента в естественно-научном образовании школьников».***

***Цель:*** продемонстрировать возможности цифровой естественно-научной лаборатории ЛабДиск при организации исследовательской деятельности в школе.

***Задачи:***

- сформировать готовность слушателей использовать современные технические средства (ЛабДиск) для поддержки современных тенденций усиления исследовательского компонента в естественно - научном образовании школьников;

- поделиться опытом и научить пользоваться естественно-научной лабораторией ГЛОМИР «ЛабДиск», познакомить с его возможностями при организации работы научно-исследовательского цикла.

На современном этапе развития школьного образования подчеркивается значимость самостоятельной исследовательской и практической деятельности учащегося.

Современный уровень развития общества требует изменения в организации учебного процесса. В настоящее время существует огромное количество новых технологии и новых технических возможностей, которые позволяют создавать на уроках личностно-ориентированные ситуации: значительно повышающие самостоятельную активность учащихся, развивающие творческое мышление, поддерживающие постоянный интерес детей.

Большую роль в этом играет эксперимент. Однако большинство экспериментов, проводимых на традиционном оборудовании, носит описательный характер, не даёт возможности детям принимать участие в работе.

Согласно ФГОСтехническое оснащение школ должно обеспечить возможность проведения экспериментов с использованием современного оборудования. Это значительно повышает самостоятельность школьников и при проведении эксперимента, и при обработке результатов.

Сегодня мы познакомимся с мобильной естественно-научной лабораторией ЛабДиск-Гломир,научимся пользоваться и проводить эксперименты. Я думаю, что у нас все получится!

***Ход занятия***

 Добрый день, уважаемые коллеги. Свой мастер-класс я хочу начать с видеоролика. ***(Видеоролик «Я - исследователь»)***

- Как вы уже догадались, речь пойдет об исследовательской деятельности.

Сегодня вместе с вами и учащимися 6 класса, я хочу продемонстрировать возможности цифровой естественно-научной лаборатории ЛабДиск ГЛОМИР при организации исследовательской деятельности в школе.

Сейчас я предлагаю Вам самим выступить в роли исследователей окружающего мира. Разделимся на четыре группы. Каждая группы получает карточки-инструкции. Карточка-инструкция содержит план деятельности **(приложение 1).**

Уважаемые коллеги, предлагаю взять прибор в руки. Он действительно выглядит как довольно толстый диск небольшого размера, с кнопками по краям и экраном в центре. Все в одном корпусе - полноценная беспроводная цифровая лаборатория с огромным количеством датчиков и возможностей.

Параллельно с вами я запускаю свой эксперимент, который покажет, как изменится содержание углекислого газа в кабинете во время проведения мастер-класса.

Познание детьми окружающего мира не ограничивается рамками урока. Оно продолжается постоянно и в школе, и за ее пределами. Необходимо уже с первых дней обучения в школе пробуждать в детях интерес к открытиям.

 Современные дети - это дети цифровой эпохи, поэтому учителю XXI века, чтобы оставаться интересным для них, необходимо постоянно совершенствовать методы и приёмы обучения, переходить на качественно новый уровень в подходах к использованию компьютерной техники и информационных технологий в образовательном процессе. Применение цифровой лаборатории значительно повышает самостоятельность школьников и при проведении эксперимента, и при обработке результатов.

 Лаборатория имеет небольшие размеры, она умещается на ладони. С ней легко выйти на улицу, отправиться на экскурсию, в поход.

Самый большой плюс мобильной естественно-научной лаборатории в том, что школьники могут быстро провести эксперимент и получить реальный результат.

**Отчет групп о проделанной работе.**

Практическая работа с ЛабДиском способствует формированию универсальных учебных действий.
В первую очередь- это познавательные УУД – ориентироваться в работе прибора, считывать и преобразовывать информацию, представленную в виде графиков, таблиц, диаграмм, делать выводы на основе результатов замеров.

Коммуникативные УУД – слушать и понимать других, договариваться при работе в группе, оформлять свои мысли.

Регулятивные УУД – давать словесную характеристику своей работы и осмысливать результаты работы.
Самый большой плюс от работы с Лабдиском заключается в том, что при высокой степени самостоятельности в работе ученики получают возможность получать более глубокие знания.

**Рефлексивная мишень.**

Отметьте точкой в каждом секторе уровень успешности занятия.



В конце я бы хотела сказать, что техническое средство ЛабДиск, является мощным источником инновационных ресурсов. Обучающиеся сотрудничают друг с другом, как настоящие ученые, создавая новое знание в ходе совместной работы.

Это повышает учебную мотивацию, знакомит с научным подходом, делает знания личностно значимыми.

Никогда ещё изучение окружающего мира не было таким увлекательным и доступным! Я очень надеюсь, что мы сегодня смогли Вас в этом убедить.

**Спасибо за работу!**

**1 группа:**

***Задание: Составить температурную карту класса.***

1. Включаем прибор - нажимаем на кнопку снизу
2. Выбираем датчик «Расстояние»



1. Нажимаем кнопку
2. Открываем на обратной стороне Лабдиска белый клапан.
3. Измеряем расстояние от одной стены до второй, так чтобы не было препятствий.
4. Смотрим на дисплее результат измерения.
5. По результатам измерения начертить план классной комнаты. Сделать три копии.
6. Измерить температуру воздуха на разной высоте.
7. Заполнить таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **На высоте 10 см** | **На высоте парты** | **На высоте 150 см** |
| Входная дверь |  |  |  |
| 1 окно |  |  |  |
| 4 окно |  |  |  |
| Проход между столами |  |  |  |
| У учительского стола |  |  |  |
| У стены 1  |  |  |  |
| У стены 2  |  |  |  |

1. На каждой копии плана (каждая копия соответствует определенной высоте) в соответствующем месте впишите значения температуры.

**Сделайте вывод о проделанной работе: какие места самый теплые, какие - самые холодные, чем вызвано различие температур (если таковое наблюдается).**

**2 группа:**

***Задание: Измерить пульс***

1. Подсоедините Лабдиск к компьютеру.
2. Включаем прибор - нажимаем на кнопку снизу
3. Открываем на компьютере программу GlobiWorld.
4. Присоедините шнур с клипсой к разъёму, расположенному под кнопкой и нажмите кнопку на Лабдиске.





1. На панели инструментов находим кнопку «Параметры дисплея» и выбираем линейную диаграмму.
2. Нажимаем кнопку «Датчик» выбираем датчик «ЧСС».
3. На панели инструментов находим кнопку «Частота замеров», выбираем (10/с).
4. На панели инструментов находим кнопку «Количество замеров», выбираем (1000 замеров).
5. Закрепите клипсу на мочке уха.
6. Нажимаем кнопку пуск.
7. Заполните результат измерения пульса
8. Присядьте 10 раз.
9. Закрепите клипсу на мочке уха.
10. Нажимаем кнопку пуск.
11. Занесите полученные данные в таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя участника | В спокойном состоянии | После небольшой физической нагрузки | Через 3 минуты после физической нагрузки |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| **Минимально допустимое значение пульса** | **Максимально допустимое значение пульса** | **Средний показатель пульса** |  |
| **60** | **80** | **70** |  |

Сделайте вывод о проделанной работе.

**3 группа:**

***Задание: Измерить кислотности напитков.***

1. Подсоедините ЛабДиск к компьютеру.
2. Включаем прибор - нажимаем на кнопку снизу



1. Открываем на компьютере программу GlobiWorld.
2. Присоедините шнур с рН- метром к разъёму, расположенному под кнопкой «рН» и нажмите кнопку на ЛабДиске.



1. На панели инструментов находим кнопку «Параметры дисплея» и выбираем линейную диаграмму.
2. Нажимаем кнопку «Датчик» выбираем датчик «рН»
3. На панели инструментов находим кнопку «Частота замеров», выбираем (10/с).

На панели инструментов находим кнопку «Количество замеров», выбираем (1000 замеров).

1. Опустите рН- метр в стакан с напитками.
2. Нажимаем кнопку пуск
3. Наблюдайте за показаниями рН на мониторе компьютера.
4. Внесите показатели в таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название напитков** | **Значение ЛабДиска (рН)** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Водопроводная вода** |  |

**Сделайте вывод о проделанной работе.**

**4 группа:**

***Задание: Микроклимат кабинета. Установить соответствие освещенности, влажности и температуры кабинета нормам СанПиН.***

1. Подсоедините Лабдиск к компьютеру.
2. Включаем прибор - нажимаем на кнопку снизу
3. Открываем на компьютере программу GlobiWorld.
4. Измерьте температуру кабинета. Занесите данные в таблицу, соотнесите с нормами СанПиН.
5. Измерьте влажность кабинета. Занесите данные в таблицу, соотнесите с нормами СанПиН.
6. Измерьте освещенность кабинета. Занесите данные в таблицу, соотнесите с нормами СанПиН.
7. Занесите полученные данные в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Исследуемый показатель** | **Норма**  | **Значения ЛабДиска**  |
| **Температура**  | **18-24оС** |  |
| **Влажность** | **40-60%** |  |
| **Освещенность**  | **300-500 лк** |  |
| **Шум** | **55-60 дБ** |  |

**Сделайте вывод.**