Стендовый доклад

**«Цифровые лаборатории PASCO как средство реализации системно-деятельностного подхода в обучении»**

*Коногорова Н. В.*

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Свердловской области, реализующее адаптированные основные общеобразовательные программы*

*«Центр психолого-медико-социального сопровождения «Эхо»*

*ГБОУ СО «ЦПМСС «Эхо», Екатеринбург, РФ*

Представляемый материал знакомит с возможностью использования цифровой лаборатории PASCO при изучении естественных наук. Раскрыты вопросы преимущества, актуальности и педагогической новизны данного оборудования.

Преподавание уроков в современной школе всё более ориентировано на использование информационных и коммуникационных технологий, электронных образовательных ресурсов.

При изучении естественных наук огромное значение имеет наглядность учебного материала. Наглядность дает возможность быстрее и глубже усваивать изучаемую тему, помогает разобраться в трудных для восприятия вопросах. Практический подход к изучении темы повышает интерес и мотивацию обучающихся, особенно это важно при обучении обучающихся с нарушенным слухом.

В настоящее время спектр школьного оборудования для практических работ очень широк. Особого внимания заслуживают решения для оснащения учебных лабораторий PASCO, использование которых открывает широкие возможности для практико-ориентированного обучения и профориентационной работы.

Ассортимент включает в себя широкий спектр высокотехнологичного оборудования: от цифровых датчиковых систем и учебных стендов для проведения лабораторных работ в рамках школьной программы до высокотехнологичных установок для углублённого изучения естественных наук, а также таких дисциплин, как инженерное дело и сопромат.

Аппаратные решения PASCO дополняются программным обеспечением, которое представляет собой мощный инструмент, как для мониторинга экспериментальных данных, так и для глубокого анализа, с возможностью вывода математических закономерностей, ведения журнала научных наблюдений и совместной работы с другими участниками практикума.

Работа с цифровыми лабораториями может проводиться как на уроках, так и во внеурочное время с любой категорией обучающихся, в том числе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Использование цифровых лабораторий PASCO предназначено для легкого освоения предметов естественно-научного цикла:
   •  Окружающий мир в начальной школе
   •  Химия
   •  Биология
   •  Физика
   •  География

Комплекты датчиков и оборудования собраны в соответствии с ФГОС и программами по предметам. Наборы бывают:

- по назначению – для ученика, для учителя;

- по количеству оборудования: стартовый, стандартный, расширенный.

Цифровая лаборатория предназначена для проведения лабораторных и исследовательских работ. Во время проведения опытов по химии с использованием цифровой лаборатории можно оперативно составить отчет с исходными данными измерений, одновременно записать фото и видео сюжеты эксперимента, фиксировать промежуточные результаты, строить таблицы, графики, добавлять текстовые комментарии.

Цифровая лаборатория по биологии позволяет оценить влияние факторов окружающей среды и произвести численные замеры показателей, исследования по изучению человека и окружающих его флоры и фауны. С помощью цифровой лаборатории можно оперативно выполнить сбор данных, выразить измеряемую величину в точном числовом значении, не зависящем от субъективной оценки исследователя.

*Преимущества цифровых лабораторий PASCO*:

1. Широкий ассортимент.

Более 1600 товарных позиций, включая более 70 цифровых датчиков и мультидатчиков, а также множество установок и учебных стендов для демонстрации физических, химических, биологических явлений и процессов;

2. Высокая точность измерений;

3. Надёжность.

На цифровые измерительные датчики действует гарантия сроком на 5 лет;

4. BYOD.

Возможность использования личных мобильных устройств обучающихся для обработки и анализа результатов исследований.

5. Методическая поддержка.

Тренинги, вебинары, конкурсы и методические пособия по предметам естественнонаучного цикла.

6. Эффективность и мотивация.

Цифровая лаборатория PASCO даёт возможность обучающимся познавать мир с помощью эмпирических методов, вовлекает их в активное взаимодействие с объектом изучения и значительно повышает уровень знаний, глубину понимания и восприятия явлений окружающей действительности.

Таким образом, решения PASCO – это возможность оснащения образовательного учреждения, начиная с младшей ступени обучения и заканчивая старшей школой. Наличие учебных стендов и установок разного уровня сложности обеспечивает преемственность между школой, техникумом и вузом.

*Актуальность данной технологии*:

- возможность использования цифровых лабораторий, как на уроках, так и во внеурочной деятельности;

- возможность создавать собственный сценарий урока, исходя из запланированных целей и возможностей обучающихся;

- цифровые лаборатории – это новинка, о которой интересно будет узнать обучающимся;

- эффективный способ организации учебного процесса – систематическое применение проблемно-исследовательского метода в обучении, в соответствии с требованиям ФГОС, а именно:

МОТИВАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ РЕФЛЕКСИЯ

Как показывает практика, обучающимся нравится работать с данным оборудованием. У них большое желание не только смотреть демонстрацию опытов, но и самим проводить подобные эксперименты.

Результаты не всегда можно предвидеть, поэтому ребёнок учится предполагать, строить гипотезы, делать прогнозы. Данные (в виде графиков, таблиц) полученные в ходе исследования, анализируются. Гипотезы подтверждаются либо опровергаются.

Работа с программным обеспечением SPARKvue по-новому строит сам процесс проведения эксперимента. Тут на первое место выходит педагогический приём построения занятия на основе технологии проблемного обучения. В процессе занятия обучающимся приходится на практике проводить научные исследования.

Научное исследование является общим термином для обозначения многочисленных способов, с помощью которых субъект получает информацию об окружающем мире и выстраивает индивидуальный банк знаний.

Педагогическая новизна в применении цифровых лабораторий PASCO – это предоставление в распоряжение обучающихся не только оборудования, но и заранее подготовленных сценариев выполнения работы с постановкой проблемы. Сам эксперимент, наблюдения, полученные показания и обработка результатов должны подтолкнуть «исследователя» к своим открытиям, выстраиванию пока неизвестной ему математической модели. Самый важный момент в данном подходе – итоговое обсуждение полученных результатов, коллективный анализ, итоговые выводы. Именно такой подход позволяет выстроить систему обучения, при котором достигается максимальное качество обученности.

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РЕСУРСЫ:**

1. POLYMEDIA – Визуализация информации - <http://www.polymedia.ru/>
2. Еdcommunity – сообщество преподавателей - <http://www.edcommunity.ru/>
3. Цифровые лаборатории PASCO

http://www.wellcom.ru/f/for\_all/%f6%e8%f4%f0%ee%e2%fb%e5%20%eb%e0%e1%ee%f0%e0%f2%ee%f0%e8%e8%20PASCO.pdf