

Хамитова Татьяна Павловна

учитель географии, координатор Ресурсного центра по работе с одаренными детьми по направлениям география и экология

Ларионова Вита Геннадьевна

учитель биологии

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №40»

Удмуртская республика, г.Ижевск

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАБОРАТОРИИ «АРХИМЕД» В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Сегодня в условиях развития информационного общества одним из ключевых элементов, позволяющих максимально индивидуализировать учебный процесс, является информатизация обучения, основанная на применении информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), на организации учебного процесса в специализированной открытой информационно-образовательной среде, в которой посредством ИКТ происходит обмен учебной информацией.

Участвующие в проекте школы перейдут на новую ступень использования ИКТ в учебном процессе, начнут активно использовать современные цифровые образовательные ресурсы.

Одним из примеров реализации идей проекта «Информатизация системы образования» в естественно-научном образовании является создание и установка в школах цифровых лабораторий, которые позволят перевести школьный практикум естествознания на качественно новый уровень; подготовить учащихся к самостоятельной творческой работе в любой области знаний; осуществить приоритет деятельностного подхода к процессу обучения; развить у учащихся широкий комплекс общих учебных и предметных умений;

овладеть способами деятельности, формирующими познавательную, информационную, коммуникативную компетенции.

Цифровая лаборатория «Архимед» - это новое поколение естественно-научных лабораторий - оборудование для проведения широкого спектра исследований, демонстраций, лабораторных работ. Входящие в состав цифровой лаборатории «Архимед» цифровые образовательные ресурсы и цифровые лабораторные комплексы, направлены на выполнение следующих задач: комплексное использование материально-технических средств обучения на основе современных технико-педагогических принципов; переход от репродуктивных форм учебной деятельности к самостоятельным, поисково-исследовательским видам работы; перенос акцента на практико-ориентированный компонент учебной деятельности; формирование коммуникативной культуры учащихся; развитие умений работы с различными типами информации и ее источников.

Сегодня цифровые лаборатории «Архимед» широко используются в практике обучения по физике и химии. Мы считаем, что ее также можно использовать в исследовательских работах старших школьников по географии, биологии и экологии.

Сама лаборатория состоит из нескольких датчиков по разным показателям и диска с программным обеспечением (для того, чтобы была возможность подключить датчики к ноутбуку или ПК). Например, в лаборатории, которая находится в нашем Ресурсном центре по географии и экологии (открытом на базе школы), присутствуют датчики для измерения шума, влажности, освещенности, кислотности, магнитной индукции, содержания кислорода в воздухе, атмосферного давления. На основе этих показателей можно писать исследовательские работы на различные темы по экологии, географии и биологии, например:

- Изменение атмосферного давления с высотой здания;
- Распространение шумового загрязнения на территории...;
- Освещенность помещения, как фактор...;

- Влияние сотовых телефонов на здоровье человека;
- Изменение кислотности пищевых продуктов и т.д.

Можно использовать лабораторию «Архимед» не только для исследовательских целей, но и при выполнении практических работ по темам «Почвы», «Горные породы и минералы», а также целого раздела в курсе географии 6 класса - «Атмосфера».

В прошлом учебном году мы широко использовали имеющуюся в нашей школе лабораторию «Архимед». Хочется представить 2 работы, разные по своему содержанию, но интересные при изучении, как для самих школьников, так и для их руководителей. Конечно, представленные результаты не остались без внимания слушателей ежегодной научно-практической школьной конференции. Первая работа, проведенная ученицей 10 класса Тарасовой Екатериной, называлась «Санитарно-гигиенические показатели школы №40», была основана на исследовании литературы, посвященной санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к школьным учебным кабинетам, а также непосредственное измерение показателей и сравнение их с требованиями. Работа длилась с октября 2013 по февраль 2014 года, соответственно замеры производились не днем (в светлое время суток), но в утренние часы (перед первым уроком), чтобы показатели были более объективными, ведь в зимний период естественное освещение наименьшее.

Итак, производились следующие замеры:

- освещение кабинетов (датчик замера освещения);
- показатели шума (датчик замера шума);
- магнитная индукция (датчик замера магнитной индукции).

После изучения вышеупомянутой литературы и совершенных измерений Катя приступила к анализу данных, их сравнению и составлению графиков.

Как итог мы получили картину санитарно-гигиенического состояния школы, которым заинтересовались не только учащиеся, но и администрация школы.

Вторая работа была проведена также ученицей 10 класса Шарифуллиной Аленой. Ее работа была более длительной, так как основана на влиянии спортивного питания на живой организм. Для опыта она взяла двух хомячков. Первый - контрольный, то есть жил и питался обычно, второй же – опытный, его кормили спортивным питанием, в котором очень много протеинов, и соответственно образ жизни его был более активным (бегал в специальном для животных колесе). Первые измерения частоты сердечных сокращений (далее - чсс) были проведены при приобретении хомячков в зоомагазине. Второе измерение - через полгода.

Исследование показало, что показатель чсс второго хомячка был выше, чем первого (замеры делались регулярно), причем температура тела также отличалась на 1-2°, у второго хомячка наблюдалась всегда более высокая температура. Таким образом, Алена подвела ребят старших классов к тому, что спортивное питание и постоянная активность не всегда хорошо, и могут вредить здоровью.

В течении этого учебного года наблюдения Алены продолжаются, она также проводит наблюдения и замеры.

Итак, мы подытожим все вышесказанное следующим: лаборатория «Архимед» является доступным, простым в обращении и очень полезным в исследовательской и познавательной деятельности детей средством обучения. Ее использование возможно как на уроках, так и на внеклассных мероприятиях.