

Использование цифровых лабораторий во внеурочной деятельности кафедры естественных наук.

Проектная деятельность.

Одно из основных направлений использования приборов цифровых лабораторий – проектно-исследовательская деятельность учащихся.

Под исследовательской деятельностью учащихся понимается деятельность, связанная с решением творческих, исследовательских задач с заранее неизвестными решениями. Это уникальная деятельность связана с открытием новых для учащихся явлений, связей, закономерностей. ЦЛ позволяет выполнять естественнонаучные исследования на современном уровне, исследовать действительно интересующие учащихся объекты и явления, позволяет им находить свои варианты решений проблем.

Сегодня очень важно вооружить учащегося не столько знаниями, сколько способами овладения ими. При проведении исследовательских работ формируются универсальные умения и навыки, которые позволяют ученику применять свои знания в нестандартных ситуациях, проявлять творческий подход.

Учителя кафедры естественных наук ЧУОО «Татьянинская школа» ежегодно выступают в роли руководителей индивидуальных и групповых проектных и исследовательских работ учащихся средней и старшей школы.

Экологический мониторинг

Учителя естественных наук «Татьянинской школы» проводят занятия не только в стенах школы, но и в полевых условиях экологического лагеря, в котором дети знакомятся с природой Подмосковья. Такие занятия формируют экологическое мировоззрение, бережное отношение к природе.

Одним из инструментов контроля качества параметров окружающей среды является экологический мониторинг – комплексная система наблюдений за состоянием компонентов природы, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Школьные исследования объектов природы – это часть системы экологического образования, направленная на формирование экологических знаний, умений, навыков и мировоззрения на базе практической деятельности.

Компактность и мобильность ЦЛ позволяет применять ее в исследовательских проектах и в полевых условиях. Например, можно провести исследование физических параметров различных природных сред, используя датчики лаборатории. Исследование может включать в себя:

- изучение изменения температурного режима речной воды в зависимости от времени суток, от глубины реки, от скорости течения, от структуры дна;
- определение прозрачности воды в различных типах водоёмов, определение концентрации растворённого кислорода и минеральных веществ;
- определение изменения температуры воздуха, влажности, давления, освещённости в течение дня, концентрации кислорода и угарного газа;
- измерение ионизирующего излучения в атмосфере, шумового (акустического) загрязнения;
- определение кислотности (рН) водного раствора, содержания и концентрации отдельных ионов;
- определение кислотности почвенного раствора, содержания и концентрации отдельных ионов в нём;
- экологический мониторинг биоты.

Кружковая деятельность

Учителя «Татьянинской школы» проводят занятия в естественнонаучном кружке «УМКИ». Тема занятий 5-го класса – «Воздух», 6-го класса – «Вода». На этих занятиях учителя знакомят детей средней школы с приборами, которые используются при исследовании параметров воздушной и водной сред. Использование приборов цифровых лабораторий при проведении опытов реализует потребность учащихся 5-6 классов в самостоятельной работе с лабораторной и компьютерной техникой.