На занятиях внеурочной деятельности по биологии в 8 классе по теме "Изучение работы органов кровообращения" была использована цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС) центра Точка роста.

До проведения занятия было организовано изучение и проверка знаний обучающихся по темам: "Движение крови по сосудам", "Органы кровообращения", "Закон Бернулли", "Давление в жидкостях и газах. Его измерение", "Сообщающиеся сосуды", "Теплообмен". На основе результатов проверки были сформированы 4 учебные группы, которые получили различные задания.

**Задание группы № 1.** Определить давление и пульс каждого члена группы, заполнить таблицу. Сравнить полученные данные со значениями среднестатистического человека возраста 13—14 лет. Сделать вывод и ответить на вопросы. Выбрать делегата, который доложит результаты работы и сделает вывод.

**Задание группы № 2.** Собрать из предложенных предметов модель кровеносной системы человека. Объяснить, почему в капиллярах кровь течет с меньшей скоростью, чем в крупных сосудах (аорте, венах, артериях) по закону Бернулли о неразрывности струи.

**Задание группы № 3.** Описать нарушение кровообращения при наложении жгута.

**Задание группы № 4.** Сделать вывод о влиянии физической нагрузки на частоту пульса и давление человека**.**

Для выполнения заданий обучающиеся использовали знания по различным разделам биологии и физики, а также навыки контроля и самоконтроля. Они приобрели опыт работы с ИКТ, лабораторным оборудованием по физике и цифровой лабораторией по биологии; навыки основ моделирования процессов.

"Наша первая группа определяла давление и пульс каждого ученика. Оказалось, что у большинства эти показатели примерно одинаковые и соответствуют возрастной норме. Но есть несколько человек, у которых были отмечены отклонения давления и пульса. Это вызывает тревогу. Мы посоветовали одноклассникам обратиться к врачу. Таким образом, занятие было не только познавательным, но и полезным". (Юлия Х.)

"Наша группа выполняла задание при помощи цифровой лаборатории. Мы должны были сделать вывод о том, как зависит частота ударов сердца при увеличении физической нагрузки человека. Для этого мы подключили датчик ЧСС через USB-порт к ПК, закрепили датчик на пальце руки, определили число ударов пульса в спокойном состоянии. Данные записали в таблицу. Затем нужно было сделать 10 приседаний и показания записать в таблицу. Затем сделать еще 20 приседаний и снова записать показания. Сравнив показания, мы сделали вывод о том, что при увеличении нагрузки пульс также увеличивается. Мне было поручено сделать отчет о работе нашей группы". (Даниил С.)