

Материально-техническая база

Центра «Точка Роста» естественнонаучной и технологической направленности МБОУ СОШ№6 г. Конаково

Применение оборудования Точки Роста в учебном процессе

Естественнонаучная направленность	Технологическая (робототехническая) направленность
Цифровая лаборатория по биологии – 3шт.	Расширенный робототехнический набор – 2 шт.
Цифровая лаборатория по химии – 3шт.	Учебный набор программируемых робототехнических платформ – 1шт.
Цифровая лаборатория по физике – 3шт.	Робот-манипулятор учебный – 1 шт.
Компьютерное оборудование	Набор для конструирования промышленных робототехнических систем – 1 шт.
Компьютерное оборудование	
Ноутбук -5 шт.	
МФУ(принтер, сканер, копир.) - 4 шт.	

Оснащение общеобразовательных школ современным аналоговым и цифровым оборудованием является материальной базой реализации Федерального образовательного стандарта. Это открывает новые возможности в урочной и внеурочной, внеклассной деятельности и является неотъемлемым условием формирования высокотехнологичной среды школы, без которой сложно представить не только профильное обучение, но и современный образовательный процесс. Разрастается поле взаимодействия ученика и учителя, которое распространяется за стены школы в реальный и виртуальный социум. Использование учебного оборудования становится средством обеспечения этого взаимодействия, тем более в условиях обучения предмету на углубленном уровне, предполагаемом профилизацией обучения.

Учебное оборудование применяется в практической деятельности, в выполнении демонстрационных и лабораторных работ, организации лабораторного эксперимента, в организации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. В то же время отрабатывается методика постановки эксперимента.

Цель и задачи

- ✓ реализация основных общеобразовательных программ по предметам естественнонаучной и технологической направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- ✓ разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной и технологической направленности;
- ✓ вовлечение учащихся и педагогов в проектную деятельность;
- ✓ организация внеучебной деятельности;
- ✓ повышение профессионального мастерства педагогов центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы. Создание центра «Точка роста» предполагает развитие общеобразовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:
 - ✓ оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественнонаучной и технологической направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
 - ✓ оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественнонаучной и технологической направленности;
 - ✓ компьютерным и иным оборудованием.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

Современные экспериментальные исследования по химии и биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по химии и биологии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- ✓ традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- ✓ длительность проведения исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- ✓ возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами эксперимента не только на качественном, но и количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырех видах:

1. в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
2. в табличном: заполняют таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
3. в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами;
4. формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:
 - а) определение проблемы;
 - б) постановка исследовательской задачи;
 - в) планирование решения задачи;
 - г) построение моделей;
 - д) выдвижение гипотез;
 - е) экспериментальная проверка гипотез;
 - ж) анализ данных экспериментов или наблюдений;
 - з) формулирование выводов.