

Химия? Это не скучно!

Секция «Биотехноэколаб» – одна из самых молодых в Национальном детском технопарке. Она работает с октября 2024 года. Сейчас в секции занимаются 54 учащихся. Как и чему учат на занятиях ребят, влюбленных в химию и биологию?

Ведет секцию заведующий лабораторией «Зеленая химия», специалист отдела организации научно-технических мероприятий, научных изданий и научно-исследовательской работы студентов БГТУ, магистр биологических наук Вера Клинецвич. Именно она взялась за разработку узконаправленной программы «Биология» и «Химия» в рамках научно-просветительского проекта «Умный город» – интерактивного научно-познавательного занятия, которое проводится в технопарке по выходным для детей и родителей, а также школьных классов.

В секции подростки в возрасте от 10 до 14 лет знакомятся с основами лабораторной работы химического, биологического и биотехнологического профиля. Причем многие опыты ведутся в таких приближенных к реальной жизни сферах, как «Химия вокруг нас», «Химия на кухне», «Фармацевтика», «Косметика». Школьники открывают для себя не только горизонты биохимической картины окружающего мира, но и заранее оценивают свои предпочтения в выборе будущей естественно-научной профессии. Вера Николаевна поясняет:

– Есть пример, когда учащаяся после экскурсии на других площадках проекта «Умный город» и моего мастер-класса поступила в технопарк на направление «Зеленая химия», хотя начинала с направления «Робототехника». Она прошла дистанционное обучение, а технопарк дает такую возможность, и получила рекомендации для поступления в вуз по специальностям «химия» без экзаменов.

По программе секции «Биотехно-эколаб» проводятся несколько увлекательных мастер-классов. Например, «Неньютоновская жидкость». Для несведущего читателя поясним (кстати, даже взрослым можно прийти в технопарк на экскурсию и узнать о том, что не выучили когда-то в школе): ньютоновская жидкость – вязкая жидкость, подчиняющаяся в своем течении закону вязкого трения Ньютона. Если же жидкость не подчиняется этому закону, она считается неньютоновской. Даже десятилетние учащиеся секции знают об этом.

Во время интерактивного занятия они изучают агрегатные состояния воды, сами приводят примеры для каждого агрегатного состояния, описывают свойства и находят отличия между ними.

Вера Клинецвич спрашивает:

– Может ли вещество быть одновременно в двух агрегатных состояниях? Может!

Чтобы объяснить детям это явление, преподаватель проводит химический эксперимент – смешивает 200 граммов холодной воды и 300 граммов кукурузного крахмала:

– Частицы крахмала, набухая в воде, формируют связи, называемые «зацеplениями». При резком воздействии на емкость с приготовленной смесью эти связи не дают молекулам сдвинуться с места, а система реагирует на внешние воздействия как упругая пружина. При медленном воздействии «зацеplения» разрываются и молекулы расходятся.

Вера Николаевна рассказала школьникам об истории открытия этого закона. В конце XVII века Исаак Ньютон заметил: чем быстрее грести веслами, тем тяжелее дается это действие. Так появились понятия «ньютоновская жидкость» и «неньютоновская жидкость». Примером неньютоновской жидкости может служить

томатный сок, поскольку его консистенция меняется в зависимости от механического воздействия. А еще эти жидкости часто используются в косметике и промышленности – краски, строительные материалы.

Все знания подростки приобретают в лаборатории технопарка. Вера Клинецвич комментирует, почему это важно:

– Ребята с раннего возраста все же больше получают информацию визуально. Именно поэтому они так обожают опыты по химии, где сходятся теория и практика наших жизненных знаний.

СПРАВКА «ЗН»

Создание по указу Президента 1 января 2021 года Национального детского технопарка было направлено на выявление одаренных учащихся, развитие и поддержку у них интереса к научно-технической и инновационной деятельности. Так, ведущие университеты страны, Национальная академия наук, Госкомитет по науке и технологиям получили подпитку из огромного числа мотивированных подростков и молодых людей. В технопарке ежегодно проходят обучение свыше 1500 учащихся по таким направлениям, как авиакосмические технологии, архитектура и дизайн, информационная безопасность и nanoиндустрия, природные ресурсы, связь, энергетика будущего.