

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГРАФЕНА

Лобова Л. П., Гребёнкин М. Ф.¹, Рыбкин М. А.

МОУ Дмитровская средняя общеобразовательная школа №1 имени В. И. Кузнецова
Россия, 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Школьная, д.11
Тел.: (495)993-97-92, факс (495)993-97-92
E-mail: ladalobova@gmail.com

¹Международный университет природы, общества и человека «Дубна», филиал
«Дмитров» Россия, 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Махалина, 15

По нашему мнению в школах должна вестись планомерная работа по подготовке молодёжи к восприятию непростых атомных, молекулярных и квантомеханических идей, на которых в основном базируются нанотехнологии [1]. Одним из направлений работы со школьниками является знакомство с популярными нанообъектами, каковыми, например, являются углеродные нанотрубки и графен [2]. Графен позволяет провести сравнительный анализ плоских углеродных молекулярных структур с небольшим количеством бензольных колец (бензол, нафталин, антрацен), самого графена, который также является плоской структурой, составленной из очень большого количества бензольных колец, и ближайшего трёхмерного «родственника» графена – графита. Возможно развитие этого анализа в направлении от графена к углеродным трубкам, которые состоят из тех же бензольных колец, но, где прежде плоская структура (графен), оказалась свёрнутой в трубку.

Конкретная работа со школьниками велась по уже апробированной ранее методике [3], где знакомство с различными молекулярными структурами осуществлялось с помощью моделирования, причём использовались различные модели молекул – от нарисованных, сделанных из пластилина и других подручных средств до моделей Лэнгмюра-Блоджетта и компьютерных моделей. Все эти типы моделей были использованы и в данной работе. Специально для данной работы была создана простая компьютерная модель, позволившая моделировать построение графеновой плоскости, начиная с одного бензольного кольца. Было важно и само моделирование, в процессе которого ученик корректировал своё представление о молекулярной структуре нанообъекта, и возможность в процессе моделирования познакомиться с физическими свойствами графена и других нанообъектов насколько это возможно сделать на базе школьного образования.

Литература.

1. Гребёнкин М. Ф., Лобова Л.П. Нанотехнологии и школьное образование // *Прикладная информатика*, №2(14), 2008, стр.17-23.
2. www.phisicon.ru
3. Лобова Л.П. Нанотехнологии и школьное образование // *Физика в школе*, №2, 2009 (в печати)