Использование голографических моделей на уроках физики

Новикова Н.Н. (novikova-1967@mail.ru)

МОУ «Средняя школа № 7 имени А.Н. Пахмутовой Дзержинского района Волгограда.»

Аннотация

Статья рассматривает использование голографических моделей Nettle Desk на уроках физики в школе как эффективный инструмент для улучшения понимания сложных физических процессов и явлений. Использование интерактивных элементов повышает вовлеченность учащихся, развивает их критическое мышление и улучшает результаты обучения.

В нашей школе установлено уникальное оборудование Nettle Desk, голографический класс, поставляемый по 223-ФЗ и 44-ФЗ, включено в приказ №838 (№804) Минпросвещения России в соответствии с ФГОС. Использование голографических моделей Nettle Desk на уроках физики открывает для меня новые горизонты в образовательном процессе, позволяя значительно улучшить понимание физических процессов, работу сложных систем и механизмов, процессы микро- и макромира. При преподавании физики я применяю данный электронный обучающий ресурс для изучения и демонстрации различных процессов и явлений. Наиболее эффективными моделями на мой взгляд являются модели из раздела электродинамики, которые невозможно увидеть вживую.

Модель строения атома. Голографические модели атома позволяют ученикам увидеть его структуру в трехмерном формате, увидеть распределение электронов, что способствует лучшему пониманию квантовой механики и атомной структуры. Они могут взаимодействовать с моделью, вращая и приближая её. Это помогает детям лучше визуализировать расположение частиц не только в атоме, но и в ядре. Такой подход делает абстрактные понятия более осязаемыми, что способствует глубокому усвоению материала.

Устройство оптических приборов. Голограммы могут быть использованы для демонстрации работы линз, зеркал и других оптических устройств. Ученики могут взаимодействовать с моделями, что позволяет понять, как работают линзы и как образуются изображения, как свет преломляется и отражается, и как работают такие приборы, как телескопы, микроскопы и бинокли.

Взаимодействие электрических и магнитных полей. Голографические модели демонстрируют динамику взаимодействия этих полей, благодаря чему ученики могут наблюдать, как электрические и магнитные поля влияют друг на друга в реальном времени. Это особенно актуально при изучении закона Фарадея и электромагнитной индукции и делает процесс обучения более увлекательным и запоминающимся.

Важным аспектом является изучение магнитного поля Земли. Голограммы позволяют визуально представить магнитные линии, что помогает понять, как они влияют на навигацию и спутниковые системы. Учащиеся могут видеть, как магнитное поле Земли взаимодействует с другими полями и как оно влияет на природные процессы. Это понимание важно для изучения метеорологии и навигации, что так же способствует межпредметным связям.

Эффективность использования голографических моделей Nettle Desk лежит в повышении вовлеченности и интереса учеников. Интерактивные элементы стимулируют учеников задавать вопросы и проводить эксперименты, развивая их критическое мышление. Практика показывают, что визуальная информация воспринимается лучше и запоминается дольше, что приводит к значительному улучшению результатов обучения и значительно улучшает понимания сложных физических процессов.

Литература

1. Иванько А. Ф., Иванько М. А., Бурцева М. Б. Дополненная и виртуальная реальность в образовании // Молодой ученый. — 2018. — №37. — С. 11-17.
2. https://vc.ru/future/26828-kogda-gologrammy-voydut-v-povsednevnuyu-zhizn
3. https://robo-hunter.com/news/8-primenenii-3d-gologrammi-uje-seichas
4. https://nettledesk.ru/classroom
5. Затонский В.А., Затонская О.В., Бытко С.Ю., Рождествина А.А., Перетятько Н.М., Щербакова Л.Г., Каменская Е.В., Коляда В.И., Федорова Т.Д., Фурсов А.Л., Лапупина Н.Н., Досюкова Т.В., Уварова И.А., Соловых С.Н., Серегин В.И., Милашова И.Б. Активные и интерактивные формы и методы обучения // Учебно-методическое пособие. Москва, 2013