

Рассматриваемый случай по сравнению с нашей приближенной теоретической моделью имеет некоторые особенности. В частности, легкие частицы могут испытывать несколько столкновений с тяжелыми частицами, при этом в момент столкновения сами тяжелые частицы могут находиться в движении, приданном им в результате предыдущих столкновений. Часто требуется погасить скорость потока частиц. Как следует из приведенного анализа для этого лучше использовать рассеяние частиц на частицах с примерно равной массой.

## ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

*А. М. Спиридович (УО «ГТУ им. Ф. Скорины»)*

*Научн. рук. Н. А. Алешкевич,*

*канд. физ.-мат. наук, доцент*

В настоящее время взаимодействие общества и природы стало настолько тесным, благодаря появлению новых отраслей науки, техники, производства и расширению сферы влияния трудовой деятельности людей на окружающий мир, что вторжение человека в природу уже не может быть хаотичным и безграничным. Оно должно определенным образом регулироваться, иначе человечество окажется перед лицом экологической катастрофы, не менее угрожающей его существованию, чем ядерная война. Для предотвращения возможных отрицательных последствий вторжения человека в природу, необходимо решение ряда научно-технических, социально-политических, экономических и других проблем, среди которых важное значение имеют педагогические и воспитательные проблемы.

Формирование основ экологических знаний подрастающего поколения должно осуществляться еще в школе. В виду отсутствия в школьных базовых учебных планах дисциплин экологического характера решение задач экологического образования возможно в рамках традиционных учебных предметов. Особое значение в формировании экологических знаний отводится курсу физики, поскольку именно физика как наука о природе дает учащимся представление о целостности природы, взаимосвязи происходящих в ней процессов, формирует научную картину мира и понимание необходимости регулирования взаимодействия общества и природы. Школьный курс физики должен использовать большие возможности экологического воспитания на основе конкретных знаний о природе. В нашем техногенном мире появилось много новых потенциальных источников опасности, требующих определенных научных знаний. И школьный курс физики должен внести свой вклад в формирование навыков адекватного поведения в окружающей среде.

В рамках школьного курса физики можно в яркой и доступной для учащихся форме давать материалы экологического содержания. При этом особое внимание должно быть уделено выяснению экологичности принципов действия различных технических и энергетических устройств, анализу положительных и отрицательных экологических ситуаций, которые они создают или обостряют. Широкий спектр вопросов охраны окружающей среды, соответствующих содержанию и специфике школьного курса физики, целесообразно рассматривать именно на уроках физики, чтобы учащиеся осознали необходимость знания физики для понимания природных процессов и их изменений под влиянием человеческой деятельности.

Приобретение школьниками экологических знаний в процессе обучения физике должно основываться на:

- формировании у школьников представлений о целостности природы, о причинно-следственной связи протекающих в ней явлений и их обусловленности, о взаимодействии человека и природы и нарушении вследствие этого некоторых природных процессов;
- выработке убеждения в необходимости рационального использования окружающей среды и защиты ее от всякого рода загрязнений;

– формировании уверенности в возможности применения научных идей и открытий для «нейтрализации» отрицательных последствий научно-технического прогресса, например, таких вредных физических факторов, как шум, вибрации, электромагнитные поля различных частот, обусловленные широким использованием электроприборов на производстве и в быту, ростом числа и мощности радио- и телестанций, радиолокационных установок, и др.).

Изучая курс физики, ученики должны получить четкое представление о взаимосвязи общества и природы, о значении атмосферы для существования жизни на Земле, о главных источниках ее загрязнения, влиянии этих загрязнений на окружающую среду и жизненные процессы, о мерах охраны живой природы от воздействия вредных физических факторов, о возможных пагубных последствиях преобразования природной среды (в том числе и тех, в которых участвуют сами школьники).

Важным аспектом экологического образования школьников должно стать изучение возможных путей выхода из назревающего экологического кризиса, основанных на достижениях в области современной физики и техники (развитие атомной энергетики и использование возобновляемых источников энергии, применение магнитогидродинамических установок, новейшей измерительной аппаратуры и электронно-вычислительной техники, космических методов контроля за окружающей средой и т. д.). Решать все эти задачи необходимо, не расширяя и не перегружая программу, а акцентируя внимание учеников на проблемах экологии, тесно связанных с учебным материалом, и организуя соответствующую внеклассную работу.

Таким образом, формирование экологических знаний и умений учащихся в курсе физики общеобразовательной школы возможно в случае создания системы экологического образования на базе курса физики. Содержание материала должно быть органически связано с курсом физики. При этом необходимо учитывать комплексный характер экологических знаний и межпредметные связи курса физики с дисциплинами естественнонаучного цикла, ориентироваться на экологические проблемы глобального, регионального и локального уровня. Процесс обучения должен осуществляться с опорой на личный опыт взаимодействия учащихся с окружающей средой, включать самостоятельную деятельность школьников по изучению и анализу состояния окружающей среды, определению мер по улучшению экологической ситуации и решению конкретных экологических проблем.

## **РАЗРАБОТКА ФАКУЛЬТАТИВА ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛЯРИЗОВАННОГО СВЕТА В ТЕХНИКЕ И МЕДИЦИНЕ»**

*И. Ю. Сухадолова (УО «МГУ им. А. А. Кулешова»)*

*Научн. рук. Л. Е. Старовойтов,*

*анд. физ.-мат. наук, доцент*

Процесс обучения и воспитания в целом настолько сложен и многогранен, что учитель не может полноценно осуществлять его только на уроках. Чтобы привить учащимся стойчивый интерес к предмету, дополнить и углубить те знания, которые они получают на уроках, а главное, учесть и развить их индивидуальные интересы и способности, необходимо работать с учащимися и во внеурочное время [1].

Поскольку на современном этапе развития науки и техники большая роль отводится изучению и использованию поляризованного света, нами была выполнена работа по разработке факультатива «Использование поляризованного света в технике и медицине». Факультатив разработан таким образом, что все сложные для понимания моменты излагаются простым, доступным для учеников языком. На всех занятиях используются компьютерные презентации, что позволит учащимся лучше разобраться