

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ В КУРСЕ ФИЗИКИ 8 КЛАССА

Мельникова О. С.

научный руководитель канд. пед. наук, доцент Романцова Н. Ф.

*Лесосибирский педагогический институт –  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Сибирский федеральный университет»*

Роль школьного курса физики в осуществлении решения проблем экологического образования велика. Вопросы экологии естественным образом могут входить в содержание курса физики, поскольку физика как наука с ее закономерностями лежит в основе теоретической базы большинства отраслей современной техники и имеет широкое и разнообразное применение в человеческой деятельности. Особо следует отметить роль физики в создании приборов и устройств, позволяющих осуществить экологический мониторинг не только в рамках отдельного региона, но и в рамках всей Земли.

Современная тенденция гуманитаризации образования диктует необходимость возвращения физике ее изначального содержания как науке о природе. Подобную переориентацию может обеспечить экологизация школьной физики, ибо физическое обоснование имеют два взаимосвязанных аспекта проблемы «человек и природа»: энергетический (рациональное использование природных ресурсов) и природоохранный (методы предотвращения нарушения – вследствие антропогенного воздействия – или восстановления природного равновесия). Эти аспекты можно рассматривать при изучении большинства вопросов физики. Поскольку наибольший интерес к природоохранной работе проявляют учащиеся 8 классов, важно акцентировать внимание на вопросах рационального природопользования, воспитывая у них чувство ответственности перед природой. Покажем, на каком экологическом материале и при изложении каких физических вопросов их можно сделать.

- *Конвекция в природе и технике.* Образование конвекционных потоков в промышленных зонах. Механизм рассеивания выбросов с помощью высоких труб. Особенности рассеивания при циклонах и антициклонах. Нарушение конвекции в случае ядерной войны и наступление «ядерной зимы». Теплоизоляция в быту и технике как метод сбережения энергоресурсов. **Форма изложения:** рассказ учителя, беседа, демонстрация опытов.
- *Водяное отопление.* Экологические проблемы водяного отопления (загрязнения от ТЭЦ). Теплоизоляция в быту и технике как метод сбережения энергоресурсов. **Форма изложения:** беседа.
- *Излучение.* «Парниковый эффект» на Земле и возможные последствия его усиления, перспективы использования экологически чистой энергии Солнца. **Форма изложения:** внеклассная работа.
- *Удельная теплоемкость вещества.* Нарушение природно – климатических условий при осушении естественных водоемов и создании искусственных. Широкое применение воды во всех сферах производства. Ограниченность запасов пресной воды. **Форма изложения:** решение качественных задач.
- *Теплота сгорания топлива.* Сравнение ценности и экологической безвредности различных видов топлива. Необходимость перевода автотранспорта на газовое топливо и электродвигатели. **Форма изложения:** беседа, доклады учащихся.

- *Плавление и отвердевание.* Влияние засоленности воды на температуру льдообразования. Экологические аспекты литейного производства. **Форма изложения:** рассказ учителя.
- *Испарение и конденсация. Холодильник.* Образование кислотных дождей. Опасность для жизни на Земле фреона, аммиака и  $SO_2$ . **Форма изложения:** рассказ учителя, беседа, внеклассная работа.
- *Тепловые двигатели. ДВС. Паровая турбина.* Загрязнение окружающей среды выбросами в атмосферу и сточными водами. Кислотные дожди. Разрушение архитектурных сооружений. Меры снижения вредных выбросов. Контроль за выхлопными газами. Сравнение тепловых двигателей по их влиянию на экологическую обстановку. Совершенствование тепловых двигателей с целью охраны природы. **Форма изложения:** доклады учащихся.
- *Электрическое поле.* Влияние статического электричества на биологические объекты. Электростимулирование жизнедеятельности семян и растений. Борьба с электризацией в жилых помещениях. Очистка воздуха электроразрядом. **Форма изложения:** рассказ учителя, внеклассная работа, демонстрация опытов.
- *Гальванические элементы и аккумуляторы.* Необходимость осторожного обращения с гальваническими элементами и аккумуляторами. Проблема их захоронения. **Форма изложения:** рассказ учителя.
- *Электрический ток в растворах электролитов.* Метод определения засоленности почв и грунтовых вод по их электропроводности. Принцип действия электрофильтровальных очистных сооружений. Экологические аспекты электролитического производства. **Форма изложения:** беседа, доклады учащихся, демонстрация опытов, внеклассная работа.
- *Магнитное поле.* Влияние магнитного поля на биологические объекты. Понятие о магнитобиологии (воздействие на организм магнитных бурь, магнитных браслетов, ориентация птиц в магнитном поле и др.) **Форма изложения:** рассказ учителя, лекция.
- *Постоянные магниты.* Экологические аспекты добычи железной руды открытым способом. Образование завалов, их следующая переработка. **Форма изложения:** доклады учащихся.
- *Электродвигатель.* Перспективы развития электротранспорта, его преимущества. **Форма изложения:** беседа.
- *Световые явления.* Изменения прозрачности атмосферы под действием антропогенного фактора, его экологические последствия. **Форма изложения:** рассказ учителя, беседа.