

Программа элективного курса «Физика и экология» предназначена для обучающихся 11 класса на 34 учебных часа, с учетом методологических особенностей, утвержденной Министерством образования РФ программы профильного обучения по физике. Вид программы: модифицированная. Разработана на основе программы Фадеевой Г.А., Поповой В.А. «Физика и экология».

Срок реализации данной рабочей программы – 2016-2017 г.

Современные тенденции в жизни общества: научно-технический прогресс, социальные и экономические изменения - привели к нарушению равновесия между обществом и природой, к кризисным явлениям в природе. Острота современной экологической ситуации способствовала пониманию важности формирования нового экологического мышления, необходимости экологизировать науки, переосмысливать проблемы взаимодействия природы и общества в структуре мировоззрения. В Послании Федеральному Собранию 30 ноября 2010 года Д. Медведев заявил:

«Здоровье нации, её будущие успехи прямо зависят от того, какое природное наследие мы оставим детям. Несмотря на уникальность и богатство российской природы, её состояние сегодня трудно назвать абсолютно благоприятным. Свою решающую, принципиальную роль в охране окружающей среды должно сыграть наше гражданское общество. Мне не раз приходилось слышать, что экологическое мышление у нас не приживается, потому что общество к этому не готово. Наверное, отчасти это действительно так. Поэтому чрезвычайно важна роль экологического воспитания и образования».

Экологизация образования предусматривает реализацию принципов интегративности, междисциплинарности и проблемности. Формирование природосообразного экологического мышления личности осуществляется на разных уровнях образования и ведущую роль здесь играет школа.

При изучении школьниками основных экологических закономерностей их практическая деятельность в окружающем мире является доминирующей. Экология является базой для овладения межпредметными компетенциями, и представляет собой предмет компетентностной группы.

Множество серьезных экологических проблем мирового уровня связано с производством и потреблением энергии. Энергетика — та область человеческой деятельности, которая оказывает самое разрушительное воздействие на природу. Отчасти это воздействие обусловлено законами самой природы, например, при преобразовании энергии низкого качества в энергию более высокого качества. Но во многих случаях загрязнение окружающей среды не является неизбежным и связано с неэффективным потреблением энергии, с использованием невозобновляемых источников энергии, с нежеланием перерабатывать отходы производства и т. д. Эти негативные последствия энергопотребления вполне преодолимы, хотя иногда это требует значительных средств и осуществляется обычно с большим трудом. Но у человечества нет выбора. Миллиарды лет понадобились, чтобы человек смог достичь нынешней степени цивилизации. И если мы хотим, чтобы человечество и все живое на Земле продолжало жить и наслаждаться жизнью еще бесчисленное количество поколений, то использование безопасной и возобновляемой энергии, разумная экономия и эффективное использование имеющейся энергии — единственный способ достичь этой цели. На нас лежит огромная ответственность сохранить мир пригодным к проживанию людей, животных, растений, всех живых организмов

Программа называется «Физика и Экология». Данное название указывает на неразрывную связь физики и экологии окружающей среды. Только учитывая экологические аспекты влияния на окружающую среду, человек может творить технический прогресс на основании законов физики. Современные ученики - это будущее нашего общества, от их правильного восприятия физико-экологических проблем зависит будущее нашей планеты. Обучающиеся получают представление о том, какие

4

экологические проблемы существуют в настоящее время, как физика помогает решать эти проблемы, какие физические законы лежат в основе возникающих проблем и в способах их решения.

Работа по программе элективного курса «Физика + Экология» предполагает не только изучение теории, решение задач по физике с экологическим содержанием, но главным образом исследовательскую деятельность физико-экологической направленности.

Материал базируется на общеобразовательном материале и доступен обучающимся, хотя некоторые изучаемые вопросы выходят за рамки материала, изучаемого на уроке физики, что позволяет расширить знания обучающихся по различным предметам.

Особое внимание уделяется развитию самостоятельности и творческой активности обучающихся на занятиях. Основной формой работы на занятиях является групповая работа, во время которой обучающиеся с помощью личного жизненного опыта, наблюдений за различными природными явлениями и процессами, а также с помощью дополнительных источников информации выполняют различные исследовательские задания.

Заключительным этапом изучения курса является работа над проектом с эколого-физическим содержанием.

Цель элективного курса - воспитание личности с высоким уровнем экологической культуры, готовой к соответствующей деятельности, обладающей новым сознанием, которое позволяет взаимодействовать с миром природы на основе понимания его законов, сотрудничать с природой, а не управлять ею.

Задачи элективного курса:

Изучить экологические проблемы окружающей среды, причины их возникновения, последствия и пути их решения;

Выяснить роль науки в целом и физики в частности, в появлении и решении экологических проблем;

5

Показать прикладное значение физики;

Выяснить роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды;

Способствовать формированию познавательного интереса к физике и экологии;

Включать обучающихся в групповые формы работы;

Учить отстаивать свою точку зрения и уважать мнение других.

Перейти от обсуждения глобальных проблем к практическим действиям школьников, получить ответ на вопрос: как можно удовлетворить нашу потребность энергетических услугах (для отопления, освещения, транспорта и т.д.) без чрезмерных и опасных последствий для природы, для изменения климата.