**РЕФЕРАТ**

**«РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО образования и воспитания при обучении физике»**

**Автор** Цагараева Марина Ивановна,

учитель физики

**Место работы:** ГКО школа- интернат г. Алагир

г. АЛАГИР

2012г.

Оглавление

[**ВВЕДЕНИЕ** 3](#_Toc263016749)

[**ГЛАВА 1.** РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ 5](#_Toc263016750)

[**ГЛАВА 2.** ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ШКОЛА 6](#_Toc263016751)

[**ГЛАВА 3.**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ 7](#_Toc263016752)

[**ГЛАВА 4.** РОЛЬ ФИЗИКИ В ПРИРОДООХРАННОЙ РАБОТЕ С УЧАЩИМИСЯ. 9](#_Toc263016753)

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**ЛИТЕРАТУРА**

# ВВЕДЕНИЕ

В период научно-технической революции, когда наблюдается быстрый рост научных знаний и их широкое внедрение в производство, перед школой стоит задача вооружить своих выпускников системой прочных знаний и умениями самостоятельно пополнять их и развивать свои познавательные способности.

Решение экологических проблем не терпит отлагательства. Образование и воспитание должны опираться на определённый фундамент, на понятия и принципы. Характеризующие единство человеческого разума и природы. Это зависит от того, насколько современная молодежь овладеет знаниями по охране природы и экологической культурой. Воспитание молодежи в духе бережного отношения к природе, экологическое образование должны быть неотъемлемым компонентом учебного процесса. Экологические знания должны выступать в качестве связующего звена между теоретическими сведениями, практикой и жизнью, являться основой рационального поведения человека в природе.

    Ведущая роль в деле просвещения населения в области экологии принадлежит общеобразовательной школе. Экологические проблемы – проблемы нравственные, и их решение требует изменения укоренившегося в сознании людей прагматического мышления. Некоторые проблемы можно рассматривать на уроках физики и биологии. Содержание программного материала курса физики дает возможность познакомить школьников и с экологическими проблемами и с путями их возможного решения. Развитие физики влечет за собой развитие техники, что влечет усиление влияния на природу. Можно выделить такие природоохранные умения, которые следует сформировать и развить у учащихся при обучении физики:

     Сегодня, по мнению специалистов, всю Россию можно назвать зоной экологического бедствия. Химическое и физико-техническое загрязнение природы угрожает самому существо­ванию человека. И, тем не менее, люди уже не могут отказаться от электростанций, железных дорог, самолетов, автомобилей... Так что задача состоит сейчас в том, чтобы минимизировать вредные техногенные воздействия на окружающую среду и оз­накомить общество с конкретной опасностью, угрожающей че­ловеку в воздухе, в воде, почве, жилище, так как для современ­ных людей характерно снижение (и даже потеря) инстинкта са­мосохранения и сохранения рода. К примеру, все знают, что пи­тьевая вода практически везде (за весьма редким исключением) очищается плохо и представляет опасность для здоровья. Но многие ли используют аппараты для очистки воды?

К сожалению, людям свойственно пренебрегать опасностью тогда, когда она для них не очевидна; они не привыкли прини­мать меры предосторожности в этом случае. Только раннее (с детства) формирование правильного, научно осознанного взаи­моотношения человека и природы может предотвратить нарас­тание вредных факторов в окружающей среде и помочь нейтра­лизовать их. Вот почему экологическое воспитание учащихся чрезвычайно актуально, и каждый учебный предмет может и дол­жен (своими средствами) решать эту проблему. Учителям физи­ки нужны для этого конкретные, связанные со школьной физи­кой яркие и убедительные материалы.

Формирование экологических знаний невозможно без закрепления их практическими занятиями. Они способствуют воспитанию бережного отношения к природе, формированию навыков исследовательской работы.

# ГЛАВА 1. РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Одно из значимых направлений деятельности школы — работа по экологическому образованию. Потребность в экологическом образовании связана с необходимостью обеспечения благоприятной среды для жизни человека. Качество окружающей среды определяет здоровье — основное право человека и главная цель развития цивилизации. Без необходимых для существования и развития человека природных предпосылок все социальные вопросы теряют смысл. Поэтому экологическое образование должно не просто проникнуть в структуру системы образования, а стать одной из ее основ.

Под экологическим образованием понимается непрерывный процесс обучения, воспитания и развития, направленный на формирование общей экологической культуры, экологической ответственности каждого жителя планеты.

Выделяют два основных направления экологического образования:

1 — воспитание в духе общих идей охраны окружающей среды и здоровья людей;

2 —приобретение специальных, профессиональных знаний об общих закономерностях существования природных и антропогенных систем.

Оба эти направления взаимосвязаны, ибо в их основе лежит познание принципов, подходов, закономерностей экологии.

Экологическое образование должно быть связано с региональными вопросами. Экологическое образование — это целенаправленное воздействие на учащихся, в процессе которого они усваивают научные основы решения проблем взаимодействия общества и природы и овладевают прикладными знаниями, практическими навыками охраны природы.

# ГЛАВА 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ШКОЛА

В российском обществе, к сожалению, существует определенное недопонимание проблем экологических опасностей для здоровья человека, их влияния на продолжительность жизни. Стереотипы старого мышления (от природы не следует ждать милостей, а природу надо завоевывать), приводит ко многим непредсказуемым последствиям этого вмешательства.

Подлинное экологическое благополучие населения может быть обеспечено лишь на основе постоянной работы различных структур в этой области производственных, сельскохозяйственных, научных, образовательных, управленческих.

Именно эти обстоятельства и заставляют настойчиво изыскивать и поддерживать любые направления повышения знаний в системе "человек - природа - жизнь и безопасность".

В целом, решение экологических проблем, куда составной частью входит и экологическое образование, должно планироваться и сосредотачиваться в концепциях, моделях, целевых комплексных программах оценки состояния и развития города и региона, оздоровления и сохранения здоровой окружающей среды обитания человека.

Развитие и укрепление связей со всеми заинтересованными организациями, учреждениями, специалистами, учёными ещё подлежит дальнейшему, более конкретному наполнению со стороны экологического движения.

# ГЛАВА 3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ

Экологический аспект школьного курса физики, в принципе, заключается в сообщении учащимся технических и технологических основ минимального отрицательного воздействия на экосистему.

Большое значение имеет представление об экологически чистых источниках энергии (реки, ветер, солнечное излучение, морские приливы, геотермальные источники и др.), а также о замкнутых производственных циклах.

В курсе физики у школьников можно формировать экологически ориентированные инженерно-конструкторские стратегии на основе энергосберегающих изобретений (повышение КПД двигателей, использование вторичных ресурсов, уменьшение сырьевых и энергетических потерь в технологических процессах и т. д.).

Особое внимание необходимо уделять вопросам защитно-аварийных (бетонные саркофаги и стальные оболочки, контейнеры для ядерных отходов), а также очистных сооружений (электрофильтры, инерционные фильтры, аэрозольные фильтры, тканевые фильтры, адсорбционные фильтры, диффузионные мембраны и т. д.).

Чернобыльская авария актуализировала рассмотрение в курсе физики таких проблем, как радиационное загрязнение, радиационный фон и его допустимые параметры, приборы для измерения уровня радиации, их индивидуальное использование.

Таким образом, биологические науки формируют, прежде всего, представления об уровнях организации живого и системном характере взаимосвязей в биосфере, география — о целостности мира природы, химия *—* о загрязнении природной среды, физика — об энергетическом взаимодействии с природой. Во всех научных дисциплинах необходимо анализировать систему «природа — общество — человек», демонстрировать пути гармонизации взаимодействия элементов этой системы.

Сферу вторжения человека в природу сильно расширяют наука и техника вследствие роста масштабов использования традиционных и новых природных ресурсов, а также производственной деятельности человека, которая имеет разнообразные направления. Среди этих направлений можно выделить следующие: физические (в том числе термодинамические, механические, электромагнитные), химические и биологические.

Основы экологии изучаются не в курсе специального предмета (такой предмет не может, в каком бы классе он ни вводился, дать целостного представления о взаимодействии общества и природы), а в процессе преподавания школьных учебных дисциплин, причем не только биологии, но и других - физики, химии, географии и т.д.

Для понимания учащимися правильного функционирования биосферы и проблем ее охраны как единого целого преобразующая деятельность человека в природе показывается не только с положительной стороны. Отмечается, что наряду с избавлением человечества по мере развития техники и производства от голода, болезней, обеспечением роста его материального и духовного богатства происходит, и разрушение некоторых природных систем, что должно быть предусмотрено и нейтрализовано. Возможность последнего зависит от общественного устройства общества.

# ГЛАВА 4. РОЛЬ ФИЗИКИ В ПРИРОДООХРАННОЙ РАБОТЕ С УЧАЩИМИСЯ.

На современном этапе взаимодействия природы и общества понятие «естественный фактор» во многих случаях имеет относительный характер, поскольку каждый такой фактор в той или иной степени испытывает на себе антропогенные воздействия даже в районах, где человек не проживает. Например, солнечная радиация у поверхности Земли в любом ее регионе отличается сейчас от радиации, которая была до эпохи научно-технического прогресса, так как повысилась «запыленность» атмосферы, уменьшающая количество поступающей энергии, снижающая освещенность земной поверхности и задерживающая значительный процент ультрафиолетовых лучей.

Физическая среда и биологический мир в сочетании друг с другом образуют некую крупную систему - экосистему, в пределах которой необходимые для жизни вещества совершают непрерывный круговорот между почвой, воздухом и водой, с одной стороны, и между растениями и животными - с другой. Изменения физических параметров среды обязательно приводят, в конечном счете, к изменениям в биологическом мире.

Роль физики в понимании биосферы как целостной динамической системы определяется следующими обстоятельствами:

- физика изучает наиболее общие и фундаментальные закономерности природы, которые лежат в основе правильного, диалектико-материалистического понимания всей природы в целом. Это дает возможность в процессе обучения физике последовательно раскрывать перед учащимися многообразие, взаимосвязь, взаимообусловленность и целостность явлений и процессов, протекающих в природе;

- физика является ядром современной научно-технической революции; ее достижения лежат в основе современных технологий. Это позволяет показать ученикам все возрастающие масштабы воздействия человека на природу, ряд социальных последствий этого воздействия в условиях социалистического и капиталистического общества и решение современных проблем защиты окружающей среды от загрязнения;

- физика в настоящее время возглавляет науки о природе; все они пользуются ее терминологией, приборами и методами исследований. Поэтому при обучении физики есть возможность ознакомить учащихся с современными методами изучения природы и ее охраны, обобщить полученные ими знания на уроках по другим предметам естественно-математического цикла.

Одна из важнейших задач школьного курса физики - развить у учащихся научный подход к явлениям и процессам природы, сформировать у них умения и навыки проведения научного эксперимента. Это даст возможность выработать у школьников умения, важные для изучения и решения доступных им физико-экологических задач.

Развитие энергетики, транспорта, промышленности в эпоху научно-технической революции привело к сильному загрязнению биосферы и большим отклонениям от нормы ее основных параметров, что неизбежно ведет к изменению законов функционирования как ее отдельных биологических систем, так и всей биосферы в целом, к подрыву ее способности к самостабилизации и самоочищению. Поскольку именно физика открывает законы природы, используемые техникой в процессе производства материальных благ, эту связь физики и техники важно раскрыть с природоохранительной точки зрения.

При этом следует остановиться на таких моментах: *что* обрабатывается (материалы), *чем* обрабатывается (энергия), *как* обрабатывается (технология). Развитие техники и ее связь с физикой можно схематично представить таблицей 1, показывающей ступени познания и освоения окружающего мира человеком, масштабы воздействия его на природу.

Следовательно, в курсе физики могут быть раскрыты такие важные в экологическом отношении вопросы, как:

- рациональное использование энергетических ресурсов: нефти, газа, угля, торфа и др.;

- наиболее выгодные и безопасные для окружающей среды способы применения механической, внутренней («тепловой»), электрической и атомной энергии;

- рациональное использование сырьевых ресурсов: водных, земельных, полезных ископаемых и пр.

При рассмотрении вопросов экологии ученики должны получить представление и о том, что проблема охраны природы не может быть решена только на основе достижений естественных наук и техники, изменений технологий производства, способов добычи сырья и его переработки в отдельных регионах нашей планеты.

Формирование ответственного отношения учащихся к природной среде в процессе обучения физике не ограничивается только овладением системой экологических знаний, оно еще связано с выработкой некоторых умений и навыков природоохранительного характера.

Исходя из современного содержания понятия «охрана природы» и состава экологических знаний в школьном образовании, можно выделить такие природоохранительные умения, которые следует сформировать и развить у учащихся при обучении физике:

- измерять ряд основных физических параметров природной среды (температуру, влажность воздуха, освещенность и др.);

- оценивать основные физические факторы и параметры для различных объектов, явлений и процессов, протекающих в биосфере, и их допустимые нормы;

- выбирать рациональный способ применения природных ресурсов и различных видов энергии (механической, электрической и др.) в практической деятельности;

- предвидеть возможные последствия своей деятельности для физического состояния окружающей среды и критически оценивать поступки отдельных людей при воздействии на нее;

- оценивать физическое состояние природной среды, складывающееся под воздействием антропогенных факторов;

- пропагандировать и содействовать использованию на практике физических идей и законов, лежащих в основе применения возобновляемых источников энергии, методов борьбы с различными видами загрязнений и оптимизации взаимодействия общества с природой.

В своей работе для реализации целей и задач экологического образования и воспитания можно использовать следующие виды работ:

1. экологическая конференция;

2. интегрированный урок;

3. экологический семинар;

4. экологический десант;

5. вставки на уроках экологического содержания;

2. Интегрированный урок

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Экологические сведения составляют ныне неотъемлемую и важную компоненту основ физики и других естественнонаучных дисциплин, изучаемых в современной средней общеобразовательной школе; на их базе формируется экологическая культура подрастающего поколения, которая предполагает, в частности, овладение системой знаний о физико-технических и технологических аспектах поддержания равновесия в природе, о способах предотвращения его нарушения. В условиях научно-технического прогресса это служит залогом правильного выбора направления развития производственной деятельности человеческого общества, выбора, в котором предстоит участвовать выпускникам нашей школы, т.е. служит важным аспектом подготовки молодежи к жизни и труду. Эта подготовка будет тем более эффективной, если уже в стенах школы ученики приобретут практические умения по изучению природы, определению рационального использования природных ресурсов и способов охраны окружающей среды, чего позволяет добиться реализация в экологическом образовании принципа политехнизма.

Изучение физических аспектов экологических знаний ведет к углублению и расширению знаний учащихся по физике, повышению их интереса к предмету, развивает у них ряд природоохранительных умений, убеждает в жизненно важном значении экологических знаний и умений, формирует в их сознании научную картину целостности природы, способствует осознанию места и роли человека в ней, современных и будущих задач, которые должно решать человечество по охране и рациональному использованию природных ресурсов, приумножению их.

# ЛИТЕРАТУРА.

1. Зверев И.Д. Учебные исследования по экологии в школе. Москва, 2003.
2. Экологическая школьная лаборатория: учебно-методическое пособие. Под ред. Гелашвили Д.Б. и Швец И.М. Н.Новгород. Нижегородский гуманитарный центр. 1995.

3. Хабиббулин Р.Д., Хабибуллина Л.А., Каюмов А.А., Чубарова Л.М., Крылов Ф.Ф. Детское экологическое движение: образование и воспитание. Пособие для учителей и педагогов дополнительного образования. Волгоград, 2008.
4. Киселёва Н.Ю. «Национальные экологические традиции и их изучение», Вестник АсЭкО, 1/2000.

5. Зверев А.Т. Экологические игры. Москва, Дом педагогики, 2001.
6. Кузина Т.Ф., Батурина Г.И. Занимательная педагогика народов России. М., «Школьная пресса», 2001.

7. Грехова Л.И. В союзе с природой. Эколого-природоведческие игры. Москва, «Сервисшкола» , 2002.

8. В.А.Самкова «Открывая мир», М., МСоЭС, 2003.