

ФИЗИКА И ЭКОЛОГИЯ



Выполнил учащийся ГОУНПОПУ № 8
Кормилин Сергей Владимирович.

г.Иваново 2008 г.

Содержание презентации

1. Вступление;
2. Экологические проблемы и их особенности;
3. Причины возникновения экологических проблем;
4. Элементы экологии в курсе физики;
5. Источники загрязнения экологии - «У светофора»;
6. Практическая работа;
7. Технология будущего;
8. «Шумовое загрязнение»;
9. Практическая работа;
10. Лабораторные работы выполняемые у нас в училище;
11. Роль компьютеров в экологических проблемах;
12. Попробуй реши;
13. Защити окружающую среду;
14. Заключение.

Человек родился быть господином,
повелителем, царём природы, но
мудрость, с которой он должен
править, не дана ему от рожде –
ния: она приобретается учением.

Н. И. Лобачевский

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ**

```
graph TD; A(ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ) --> B(ИСТОЩЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ); A --> C(ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ); A --> D(ИСТОЩЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ); A --> E(ПОЧВА); A --> F(ПРОБЛЕМА МИРОВОГО ОКЕАНА); A --> G(ПРОБЛЕМА МУСОРА); A --> H(ПРОБЛЕМА ЧИСТОЙ ПРЕСНОЙ ВОДЫ);
```

**ИСТОЩЕНИЕ
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ**

**ПАРНИКОВЫЙ
ЭФФЕКТ**

**ИСТОЩЕНИЕ
ОЗОНОВОГО
СЛОЯ**

**КИСЛОТНЫЕ
ДОЖДИ**

ПОЧВА

**ПРОБЛЕМА ЧИСТОЙ
ПРЕСНОЙ ВОДЫ**

**ПРОБЛЕМА
МУСОРА**

**ПРОБЛЕМА
МИРОВОГО
ОКЕАНА**

Экологические проблемы являются частью глобальных проблем человечества. Особенности глобальных проблем в том что они:

- 1) имеют планетарный характер, затрагивают всё человечество;**
- 2) угрожают гибелью всей современной цивилизации;**
- 3) нуждаются в неотложных и эффективных мерах по их преодолению;**
- 4) требуют международных, межгосударственных усилий;**
- 5) требуют личного вклада каждого в сохранении цивилизации в настоящее время и для будущих поколений.**

НАИБОЛЕЕ ОЧИВИДНЫЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

- демографический взрыв;
- колоссальные масштабы человеческой деятельности;
- нерациональное потребление первичных природных ресурсов;
- технократическое мышление.

ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИИ В КУРСЕ ФИЗИКИ

Тема физики	Затрагиваемые вопросы экологии
Физические явления	Круговорот веществ в природе и промышленном производстве
Физика и техника	Проблема безотходных производств. Проблема утилизации отходов. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду (на конкретных примерах ближайших промышленных и с/х предприятий). Взаимосвязь природы и человеческого общества
Молекулы. Диффузия	Распространение вредных веществ, выброшенных промышленными предприятиями, путём диффузии и конвекции. Опасность неправильного хранения и применения минеральных удобрений, гербицидов. Понятие ПДК. Контроль за состоянием окружающей среды. Влияние нефтяной плёнки на поверхности водоёма на процессы диффузии газов. (Кислород не поступает в водоем, CO ₂ не выводится.)

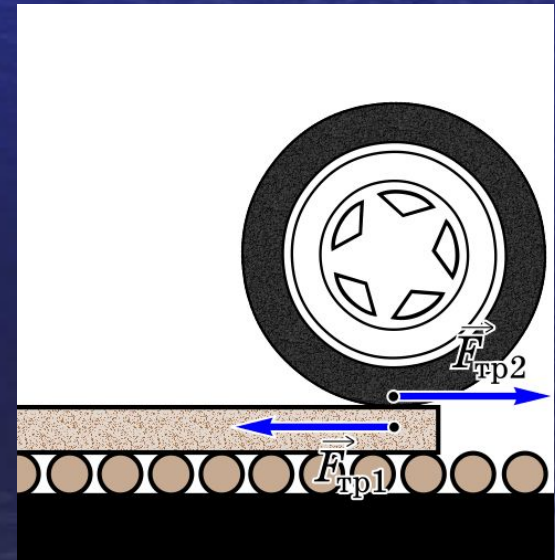
Сила трения	Вредные последствия посыпания наледи песчано – солевой смесью (гибель растительности, разъедание автомобильных шин, коррозия трубопровода)
Работа и мощность	Мощность. КПД и экологическая безопасность различных механизмов (сравнительный анализ)
Излучение	Парниковый эффект на Земле и возможные последствия его усиления. Перспективы использования экологически чистой энергии солнца
Тепловые двигатели. ДВС. Паровая турбина	Загрязнение окружающей среды выбросами в атмосферу и сточными водами. Меры снижения вредных выбросов. Сравнение тепловых двигателей по их влиянию на экологическую обстановку. Совершенствование тепловых двигателей с целью охраны природы.

Энергия	Гидроэнергетические ресурсы России. Экологические проблемы использования рек.
Механические колебания. Звуковые явления.	Роль вибрации в технике. Вредное влияние вибрации на организм человека. Механические колебания и парниковый эффект. Шум как экологический фактор. Отрицательное влияние звуковых волн на организм человека и другие биологические объекты. Допустимые нормы шума.
Механика и механизация народного хозяйства	Пути последствия механизации народного хозяйства. Борьба с технической, водной и ветровой эрозией почвы
Изотопы	Существование долгоживущих радиоактивных изотопов
Радиоактивность	Загрязнение биосферы продуктами ядерных взрывов. Производство атомной энергии

«У СВЕТОФОРА»

Автомобили на сегодняшний день в России – главная причина загрязнения воздуха в городах. Сейчас в мире их насчитывается более полумиллиарда. Выбросы от автомобилей в городах особенно опасны тем, что загрязняют воздух в основном на уровне 60 – 90 см от поверхности Земли и особенно на участках автотрасс, где стоят светофоры.

Надо отметить, что особенно много канцерогенных веществ выделяется во время разгона, торможения, при работе двигателя на холостом ходу, а также по ямам и колдобинам.



СОСТАВ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

БЕНЗИНОВЫХ И ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (Г/МИН)

№	Компоненты выхлопных газов	Бензиновые двигатели	Дизельные двигатели
1	Оксид углерода CO (II)	0,035	0,017
2	Оксид углерода CO₂(IV)	0,217	0,2
3	Оксиды азота (NO, NO₂)	0,002	0,001
4	Сажа	0,04	1,1

Данную тему можно включить в лабораторный практикум:

$$M = t \cdot n \cdot k (m_{CO_2} + m_{CO_2} + m_{NO_2} + m_{сажи})$$

Вопросы:

1. Сравнить выброс токсичных продуктов бензиновых и дизельных двигателей.
2. Как изменяется поверхностный слой воздуха у автотрасс?
3. К чему приводит загрязнение почвы:
свинцом?
CO?
CO2
NO₂?
сажей?
4. Сравнить выброс токсичных продуктов транспортом в разное время дня.
5. Провести консультацию в диагностических центрах района ГАИ с целью сравнения полученных данных в районе с данными службы ГАИ в локальном перекрёстке.
6. Ознакомить учащихся и родителей с полученными данными исследовательской работы.

Водородные технологии будущего

Тезис "водород - топливо будущего" звучит всё чаще. Большинство крупных автопроизводителей проводит опыты с топливными элементами. Такие экспериментальные автомобили в большом количестве мелькают на выставках. Водородные двигатели являются экологически чистыми по отношению к дизельным и бензиновым двигателям. США являются крупнейшим потребителем нефти в мире и ее крупнейшим импортером. По данным Американского института нефти, 43% нефтепродуктов используется в качестве топлива для автомобилей. Поэтому упор делается на поиск вещества, способного заменить традиционный бензин. Американский институт нефти также прогнозирует, что 95% доступных источников нефти в мире будут исчерпаны в ближайшие 56 лет, оставшиеся 5% иссякнут через 88 лет. Таким образом, человечеству дано максимум 30...50 лет, чтобы найти замену традиционной нефти. Этой заменой является водород.

ШУМОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

Экологический шум – одна из форм загрязнения окружающей среды. Увеличение уровня шума сверх природного отрицательно действует на человека: повышается утомляемость, снижается умственная активность, возникают неврозы.

Практическая работа

«изучение шумового загрязнения»

Цель работы:

- оценить степень шумового загрязнения в разных участках микрорайона;
- научиться производить математические расчёты по формуле;
- освоить навык работы с шумомером.

Оборудование: шумомер, блокнот, карандаш.

Ход работы:

1. Выбрать участок дороги (можно вблизи своего дома) и подсчитать количество проехавших через него транспортных единиц в течении часа.
2. Шумомером определить шумовой показатель каждого вида транспорта на обочине дороги и около дом (при подсчёте учитывать все виды транспорта: поезд, грузовик, трактор, автобус, легковой автомобиль, мотоцикл, трамвай, троллейбус и т.д.)

Училище это часть жизненной среды
поэтому мы на уроках физики выполняли
лабораторные работы:

№ 1 «ОЦЕНКА МИКРОКЛИМАТА В КЛАССНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ»

Нашим заданием было изучить температурный режим в классных комнатах и измерить относительную влажность воздуха.

Микроклимат закрытого помещения – это тепловое состояние среды, зависящее от температуры и влажности воздуха. Температуру воздуха измеряют лабораторным термометром, а влажность – гигрометрическим психрометром.

№ 2 «ОЦЕНКА ВНУТРЕННЕЙ ОТДЕЛКИ КЛАССНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ»

Нашим заданием было дать характеристику внутренней отделки помещений.

Внутренняя отделка и оформление помещения влияют, на зрительный анализатор, определяют состояние экологической комфортности учащихся.

№ 3 «ИЗУЧЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЁНОСТИ КЛАССА»

Мы с помощью рулетки измеряли площадь классной комнаты и площадь застеклённой части окна и по этим данным рассчитывали световой коэффициент.

Естественное освещение и его надлежащий уровень важны в связи с тем, что свет обладает высоким биологическим действием, способствует росту и развитию организма, обеспечивает нормальную работу зрительного анализатора.

Компьютеры и экология

«Глядя на чистый, сверкающий современный компьютер не подумаешь, насколько дорого он обходится экологии»,— говорится в журнале «Нью сайентист». Согласно этому журналу, на производство одного чипа памяти, который обычно служит четыре года, «уходит полезных ископаемых в 800 раз больше, чем весит сам чип». Аналитики из Японии, Франции и Соединенных Штатов считают, что на производство одного чипа памяти объемом в 32 мегабайта и весом 2 грамма требуется как минимум 1,6 килограмма полезных ископаемых, не менее 32 килограммов воды и 72 грамма таких токсичных химических веществ, как аммиак и соляная кислота. Аналитики приходят к следующему выводу: «То, во что обходятся полупроводники окружающей среде, во много раз превосходит их маленький размер»

Круизные лайнеры и экология

«Шикарные круизные лайнеры, каждый год доставляющие миллионы пассажиров в самые отдаленные красивейшие уголки мира, представляют угрозу для морской жизни, так как загрязняют море», — говорится в лондонской «Санди таймс». С суперлайнера, на котором находится около 4 000 человек (пассажиры и команда), ежедневно сливаются в море тысячи галлонов маслянистой трюмной воды, нечистот сточных вод из душей и прачечных, 15 галлонов токсичных химикатов плюс сбрасывается семь тонн мусора. За отпуск, проводимый на корабле, туристы оставляют намного больше отходов, чем за отпуск, проведенный на суше.



В Ивановской области г.Шуя в 2006 году на базе кафедры географии и методики обучения Шуйского государственного педагогического университета было открыто отделение Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности.

С каждым годом всё большую актуальность приобретает проблема борьбы с загрязнением воздуха токсичными продуктами отработавших газов автомобильных двигателей.

Первое заседание Проблемного совета МАНЭБ при Ивановском автотранспортном колледже состоялось 24 декабря 2008 года.

В 2009 году ШГПУ, Шуйское отделение МАНЭБ совместно с Ивановским автотранспортным колледжем проведут Межрегиональную заочную конференцию студентов и аспирантов вузов на тему «Экология ноосферы».

Попробуй реши!

1. Автомобиль массой 1200 кг движется равномерно со скоростью 60 км/ч по горизонтальному участку дороги. КПД двигателя 30 %, коэффициент сопротивления движению 0,2. Сколько оксида углерода выделится в атмосферу с выхлопными газами за один час работы автомобиля, если при сгорании одного литра бензина выделяется 200 г оксида углерода? Какие другие токсичные вещества выделяются с выхлопными газами автомобилей?
2. Громкость звука рок – музыки на дискотеках достигает 100 дБ. Во сколько раз интенсивность этого звука превышает предельно допустимые нормы, соответствующие 50 дБ.
3. Сколько кубометров газа выделяет в городе, загрязняя среду, автомобиль – такси, расходуя за день 20 кг бензина? Плотность газа при температуре 0⁰С равна 0,002 кг/м³.

Защити окружающую среду!

Шум и борьба с ним. Роль зелёных насаждений, работа с шумомером, использование таблицы допустимых норм шума.

Физические методы очистки воды. Местные источники загрязнения. Очистные сооружения. Проблема очистки сточных вод.

Борьба за чистоту воздуха. Источники загрязнения. Системы контроля воздуха. Физико–химические способы уменьшения вредных выбросов.

Может ли человек справиться с экологическими проблемами?

Хотя теперь человек понимает некоторые причины ухудшения экологической ситуации, ему нелегко изменить что-либо к лучшему. Первая трудность состоит в том, что для осуществления всеобъемлющих предложений, необходимы огромные денежные средства, по меньшей мере 600 миллиардов американских долларов в год. Кроме того, потребуется настоящее самопожертвование, чтобы меньше ресурсов растрачивать и больше перерабатывать, экономить воду и энергию, пользоваться не личным, а общественным транспортом, и что самое трудное, принимать во внимание интересы всей планеты, а не жить по принципу: мое дело — сторона. Вот как в двух словах описал экологические проблемы председатель комитета по восстановлению водных экосистем США Джон Кэрнз Младший: «В отношении того, что мы можем делать,— я оптимист. Но в отношении того, что мы сделаем,— я пессимист».

КОНЕЦ