

МОУ «Лобановская основная  
общеобразовательная школа.

Презентация по теме  
«Развитие экологической культуры  
детей на уроках физики».

Учитель физики Боровинских Ирина  
Александровна.

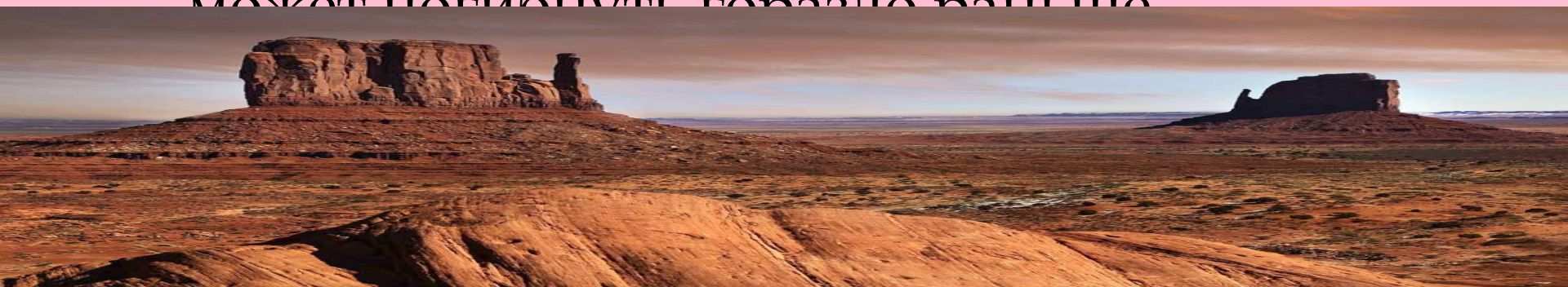
2009 год.

«Экологическое образование – это не часть образования, а новый смысл и цель современного образовательного процесса – уникального средства сохранения и развития человечества и продолжение человеческой цивилизации».

Г. Ягодин

# Актуальность темы

В условиях современной экологической ситуации эта тема очень актуальна, ведь взаимодействие человека и природы очень сложно, и каждый должен понимать, что без перестройки сознания человека и отношения к природе, жизнь человека может погибнуть гораздо раньше,



# Цель экологического образования

- ▣ развитии экологической культуры, поведения учащихся в окружающей среде, формирование ответственного отношения к природе



# Важнейший принцип экологического образования.

Принцип непрерывности – взаимосвязанный процесс обучения, воспитания и развития человека на протяжении всей его жизни.



# ***Требования экологического воспитания и образования:***

- ▣ понимание, что человек – это часть природы, его назначение. Умение познать законы, по которым живёт и развивается природа, и в своих поступках руководствоваться этими законами;
- ▣ понимание необходимости сохранения всего многообразия жизни;
- ▣ раскрытие сущности происходящих экологических катаклизмов;
- ▣ понимание современных проблем экологии и сознание их актуальности, как для человечества, так и для каждого человека в отдельности;
- ▣ принятие личного участия в решении экологических проблем.

# Задачи экологического образования и воспитания:

- ▣ Развитие у учащихся понимания современных проблем окружающей среды;
- ▣ Развитие критического отношения у учащихся к результатам деятельности человека;
- ▣ Развитие умений анализировать собственное поведение в природе;
- ▣ Формирование личной ответственности за состоянием окружающей среды.

# Методы и приёмы работы.

- Стимулирование учащихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде (уроки – деловые игры, уроки-сказки, уроки-конференции, семинары, беседы, доклады, рефераты, диспуты, викторины, праздники).
- Развитие творческого мышления, умение предвидеть последствия природообразующей деятельности человека (беседы, наблюдения, опыты, лабораторные работы).
- Развитие исследовательских навыков, умений, принятие экологически целесообразных решений (проблемный подход в процессе обучения – воспитания).
- Вовлечение учащихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды местного значения (организация экологических троп, экскурсий).
- Умение работать с различными источниками информации (книги, справочники, энциклопедии, периодическая печать, компьютерные диски).



# Пути решения задач

- Пути решения
  - Составление программы «Физика и экология»
  - Внедрение программы в учебный процесс
  - Разработка курса по выбору «Физика во мне».
  - Знакомство с проблемами. Сбор материала.

# Знакомство с проблемами. Сбор материала.

- На первом году обучения на уроках физики я знакомила детей с проблемами, которые возникают на Земле из-за различных достижений научно-технического прогресса, их решениями.
- Учащиеся заинтересовались этой темой, некоторые факты пытались найти сами.

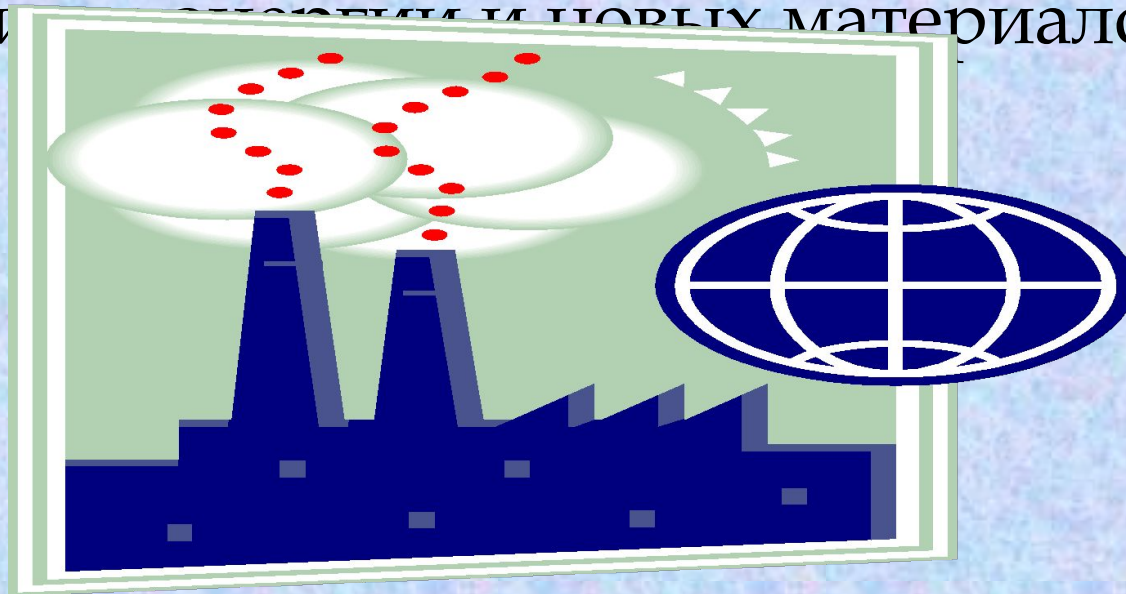
# Составление программы «Физика и экология».

- На втором году работы по данной теме я решила составить программу экологического воспитания, куда включила различные аспекты, а затем, просмотрев материал, систематизировала его в виде таблицы, причём изучение того или иного аспекта вносила в каждый класс, усложняя его.

# Программа «Физика и экология».

## Введение.

Роль физики в оценке влияния хозяйственной деятельности человека на окружающую среду и решение экологических проблем. Значение новых источников энергии и новых материалов.



# Биосфера.

- **Магнитное поле**

- Солнечная активность и ионизация атмосферного воздуха
- Ионосфера. Влияние магнитного поля Земли и приспособление организмов к нему.

- **Атмосфера**

- Состав. Физические параметры. Значение солнечного и космического излучения
- Диапазон изменения температуры. Физическая природа парникового эффекта и озоновых дыр.

# Загрязнение окружающей среды.

- Загрязнение атмосферы
  - Загрязняющие вещества.
  - Озоновые дыры и фреоны.
  - Механизмы усиления парникового эффекта.
  - Кислотные дожди.
  - Влияние транспорта.
  - Очистка газопылевых выбросов.
  - Электрофилтры.
  - Загрязнение при авиаполётах и космических запусках.
- Загрязнение воды
  - Загрязняющие вещества и их распространение.
  - Понятие о ПДК.
  - Влияние нефтяной плёнки на организмы.
  - Исползовании законов физики в очистных сооружениях.
  - Флотация.
  - Электрические методы очистки воды
  - Магнитная сепарация
- Физические загрязнения окружающей среды
  - Влияние вибраций на состояние тел.
  - Шумовое и инфразвуковое загрязнение.
  - Звуковой резонанс и биоритмы.
  - Экологическое влияние электромагнитного излучения.
  - ЛЭП, системы связи.
  - Круговорот радиоактивных элементов.



# Рациональное природоиспользование.

- Экология промышленности
  - Безотходные и малоотходные технологии
  - Металлургическая промышленность.
  - Современные технические средства. Энергосберегающие технологии.
  - Создание материалов с заданными свойствами.
  - Фреоны в электро - и радиотехнике.
  - Гальванические производства
- Бытовые отходы
  - Утилизация отходов.
  - Переработка и захоронение гальванических элементов.
  - Проблема переработки и захоронения радиоактивных отходов.
- Экология города и жилища
  - Проблемы урбанизации. Влияние разных видов транспорта.
  - Работа ТЭС, ДВЦ, ТЭЦ, систем отопления.
  - Перевод транспорта на природный газ и электроэнергию.
  - «Плюсы» и «минусы» электротранспорта.
  - Последствия использования антигололёдных веществ. Энергосбережение.
  - Энергосбережение. КПД ламп накаливания. Роль теплоизоляции.
  - Борьба с электризацией тел в жилых помещениях.



# Рациональное природоиспользование.

- Экология сельского хозяйства
  - Требования к современной агротехнике.
  - Переуплотнение почвы. Оросительные и осушительные системы.
  - Агротехнические приёмы уменьшения испарения влаги.
  - Физическая природа засоления почвы и возможности его устранения.
- Физические методы экологического мониторинга
  - Контроль состояния окружающей среды.
  - Основные методы её мониторинга.
  - Оптические средства наблюдения за гидро- и атмосферой.
  - Лазерный мониторинг. Мониторинг из космоса.
  - Радиометрические величины и приборы.
  - Современные методы наблюдения и регистрации ядерных излучений.

# Экология человека.

- Действие электрического поля на организм человека.
- Влияние статического электричества, теплового действия электрического тока.
- Электрическое сопротивление тела человека и его зависимость от состояния организма.
- Влияние на здоровье громкого звучания аудиомузыкальной техники.
- Человек как теплокровный организм, его термодинамические характеристики.
- Биологическое действие неионизирующего и ионизирующего излучений.
- Особенности действия радиации на живые организмы и защита от неё.
- Бытовая радиация.

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Физика и экология				
Роль физики в оценке влияния хозяйственной деятельности человека на окружающую среду			Роль физики в экологических проблемах современности	Физика и решение глобальных экологических проблем. Значение новых источников энергии и новых материалов

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Магнитное поле Земли.				
	Магнитное поле Земли. Влияние магнитного поля на биологические объекты.	Магнитное поле Земли. Ионосфера. Влияние магнитного поля на биологические объекты.	Ионизация атмосферного воздуха. Ионосфера. Биологическое действие лёгких и тяжёлых ионов.	Солнечная активность. Ионосфера. Приспособление организмов к магнитному полю Земли

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Атмосфера.				
Физические параметры атмосферы. Зависимость прозрачности воздуха от его состава	Значение влажности воздуха для организмов.		Состав атмосферы Земли. Роль диффузии в его изменении. Парниковый эффект, изменение в следствие его температуры , влияние на биосферу.	Роль солнечного и космического излучений в жизни на Земле. Прозрачность атмосферы. Физическая природа парникового эффекта и «озоновых дыр».

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Загрязнение атмосферы.				
<p>Основные загрязняющие вещества. Усиление парникового эффекта. «Озоновые дыры». Влияние транспорта на состояние воздушной оболочки</p>	<p>Механизмы усиления парникового эффекта и возможности его ослабления. «Озоновые дыры» и фреоны. Физические методы уменьшения и очистки газопылевых выбросов. Конвекционные потоки в промышленных зонах. Испарение</p>	<p>Загрязнение атмосферы при авиаполётах и запуске космических аппаратов.</p>	<p>Последствия антропогенного влияния на атмосферу. Зависимость степени загрязнения атмосферы от высоты. Загрязнённость атмосферы и конденсация паров. Кислотные дожди. Усиление парникового эффекта, расширение «озоновых дыр»;</p>	<p>Влияние на прозрачность атмосферы антропогенного фактора</p>

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Загрязнение воды				
Распространение загрязняющих веществ в воде. Понятие о ПДК. Судоходство. Влияние нефтяной плёнки на жизнь в водоёмах. Физические методы очистки воды. Флотация			Использование законов механики при совершенствовании работы очистных сооружений. Электрические методы очистки воды от загрязнения (электрофлотационный, электронный).	Магнитная сепарация.

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Физические загрязнения окружающей среды.				
		<p>Влияние вибраций на состояние тел.</p> <p>Инфразвуковое загрязнение. Резонанс и биоритмы. Круговорот радиоактивных элементов в природе, его влияние на живые организмы.</p> <p>Естественный радиационный фон и его изменение в результате антропогенного вмешательства.</p> <p>Загрязнение окружающей среды при использовании атомных бомб.</p>		<p>Шумовое и инфразвуковое загрязнение.</p> <p>Экологическое влияние электромагнитного излучения. ЛЭП, системы связи (радио- и телевидение, телефония).</p> <p>Экологическая характеристика альфа-, бета- и гамма-излучений.</p> <p>Радиоактивные загрязнения среды при взрывах атомных бомб и</p>



# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Энергия				
Превращение одного вида энергии в другой. Энергия ветра, рек, морских течений, приливов и отливов, возможности её превращения во вращательную энергию турбин.	Геотермальная энергия. Проблема передачи теплоты и электрической энергии на расстоянии. «Тепловой мусор». Экологическое значение повышения КПД тепловых машин.		Тепловой баланс Земли и его влияние на климат. Тепловые насосы и обогреватели. Экологические проблемы производства и транспортировки электрической энергии.	Экологический анализ различных вариантов передачи электроэнергии на расстояние. Фотохимические реакции в атмосфере и фотосинтез. Роль зелёных растений в экосистемах.

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Теплоэнергетика.				
Традиционные источники и энергии.	Органическое топливо и загрязнение окружающей среды при его сжигании. Основные загрязняющие вещества.		Современное состояние теплоэнергетики и экологическая опасность её разных видов. Исчерпаемость ресурсов углеродистых энергоносителей. Зависимость состава и токсичности отходов от мощности электростанции. Возможности повышения КПД тепловых станций.	Сравнительный анализ с экологической точки зрения различных типов электростанций.

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Ядерная энергетика.				
				Экологическая характеристика и перспективность ядерной энергетики. Опасность аварий на ядерных реакторах и меры их предупреждения.

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Энергия на основе возобновляемых источников энергии.				
Нетрадиционная энергетика. Источники механической энергии на Земле – вода и ветер.	Альтернативные источники. Геотермальная энергетика.		«Плюсы» и «минусы» гидро- и ветроэлектростанций. Приливоотливная энергетика. Возобновляемые источники энергии в энергетике настоящего и будущего. Перспективы использования преобразователей теплоты и света в электрическую	Гелиоэнергетика, её потенциал и экологические проблемы. Фотоэлементы. КПД гелиоэнергетических преобразователей. Биологический вариант гелиоэнергетики.

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Экология промышленности.				
<p>Энергосбережение.</p> <p>Энергосберегающие технологии в электронике.</p> <p>Безотходные и малоотходные энергоёмкие технологии.</p> <p>Экологические аспекты металлургической</p>	<p>Экологические проблемы электроэнергетики.</p> <p>Энергосберегающие технологии в электро- и радиотехнике.</p> <p>Создание материалов с заранее заданными свойствами.</p> <p>Сверхпроводники . Экологические проблемы современных средств связи.</p>	<p>Энергосбережение, в т.ч. в электротехнике.</p> <p>Фреоны как причина образования «озоновых дыр»</p> <p>Создание электротехнических материалов с заданными свойствами.</p> <p>Гальванические производства.</p>		

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Промышленные и бытовые отходы.				
Промышленные и бытовые отходы. Утилизация отходов.	Переработка и захоронение гальванических элементов и аккумуляторов.			Радиоактивные отходы. Проблемы их переработки и захоронения.

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Экология города и жилища.				
Экологические проблемы урбанизации. Влияние на окружающую среду разных видов транспорта. Последствия использования поваренной соли при гололёде	Экологические проблемы, связанные с работой ДВЦ, ТЭЦ, ТЭС, систем отопления. Энергосбережение. Роль теплоизоляции. Нагревательные и обогревательные приборы. КПД ламп накаливания. Перевод транспорта на природный газ и электроэнергию. Водородное топливо. Борьба с электризацией тел в жилых помещениях.	«Плюсы» и «минусы» электротранспорта.	Проблемы энергосбережения.	

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Экология человека.				
	Действие электрического поля на организм человека. Влияние статического электричества, теплового действия электрического тока. Электрическое сопротивление тела человека и его зависимость от состояния организма	Влияние на здоровье громкого звучания аудиомузыкальной техники.	Человек как теплокровный организм, его термодинамические характеристики. Влияние электрических полей на организм человека.	Биологическое действие излучений(ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов). Особенности действия радиации на живые организмы и защита от неё.



# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Экология сельского хозяйства.				
Переуплотнение почвы сельскохозяйственной техникой. Требования к современной агротехнике. Оросительные и осушительные системы.	Агротехнические приёмы уменьшения испарения влаги с поверхности почвы.		Физическая природа засоления почвы и возможности его устранения.	

# Содержание материала по классам.

7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Физические методы экологического мониторинга.				
Контроль состояния окружающей среды. Основные физические методы её мониторинга .	Физические методы слежения за состоянием атмосферы. Оптические средства мониторинга атмосферы и гидросферы.	Мониторинг атмосферы и поверхности Земли из космоса. Оптические методы наблюдения атмосферы и гидросферы. Радиометрические величины и приборы.		Оптические методы мониторинга состояния атмосферы и гидросферы. Лазерный мониторинг. Современные методы наблюдения и регистрации ядерных излучений.

# Результаты работы.

- ▣ Повысилась активность учащихся на уроках;
- ▣ Учащиеся стали более самостоятельными в приобретении знаний;
- ▣ Повысился навык работы с дополнительной литературой;
- ▣ Охотно работают над составлением презентаций, сообщений, рефератов, докладов.
- ▣ Учащиеся показывают неплохие результаты работы за год:

# Результаты работы:

Год	Количество учащих	«5»	«4»	«3»	«2»	% успеваемости	% качества	Средний балл
2006-2007	12	2	5	5	-	100	56	3,5
2007-2008	10	1	3	6	-	100	41	3,5
2008-2009	7	2	1	4	-	100	44	3,7

# Литература.

- ▣ 1. Дик, Ю.И. Программа для общеобразовательных учреждений: Физика, Астрономия. 7-11 классы./ Ю.И. Дик – М.: Дрофа , 2008 год.
- ▣ 2. Пёрышкин, А.В. Физика 7 класс./ А.В.Пёрышкин – М.: Дрофа, 2008 год.
- ▣ 3. Пёрышкин, А.В. Физика 8 класс./ А.В.Пёрышкин – М.: Дрофа, 2008 год.
- ▣ 4. Пёрышкин, А.В. Физика 9 класс./ А.В.Пёрышкин – М.: Дрофа, 2008 год.
- ▣ 5. Мякишев, Г.Я. Физика 10 класс./ Г.Я. Мякишев – М.: Просвещение, 2008 год.
- ▣ 6. Мякишев, Г.Я. Физика 11 класс./ Г.Я. Мякишев – М.: Просвещение, 2008 год.
- ▣ 7. Миркин, Б.М. Популярный экологический словарь./ Б.М. Миркин – М.: Тайдекс КО, 2002 год.
- ▣ 8. Литвинова, Л.С. Нравственно-экологическое воспитание школьников/ Л.С. Литвинова – М.: 5 за знания, 2005 год.
- ▣ 9. Журнал «Физика в школе» №3 2004 год.
- ▣ 10. Ресурсы Интернета.