

МОУ «Лобановская основная
общеобразовательная школа.

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

Учитель физики Боровинских Ирина
Александровна.

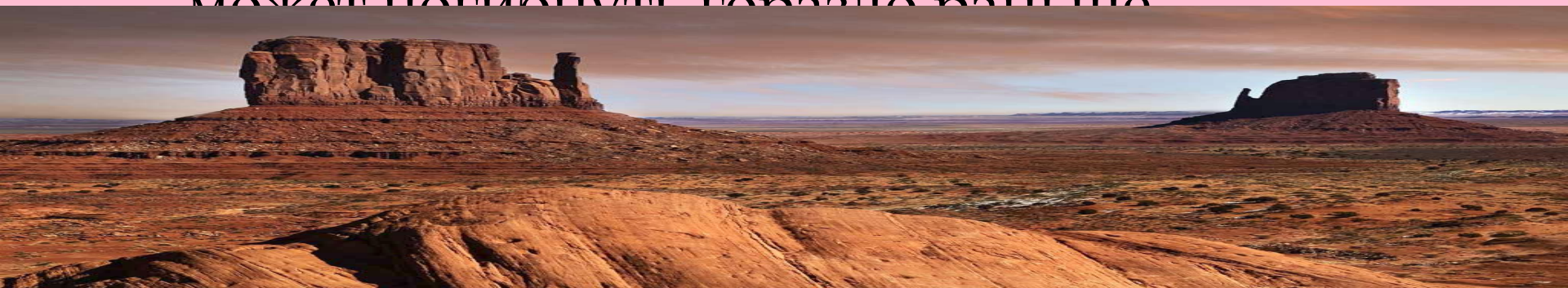
2009 год.

«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.

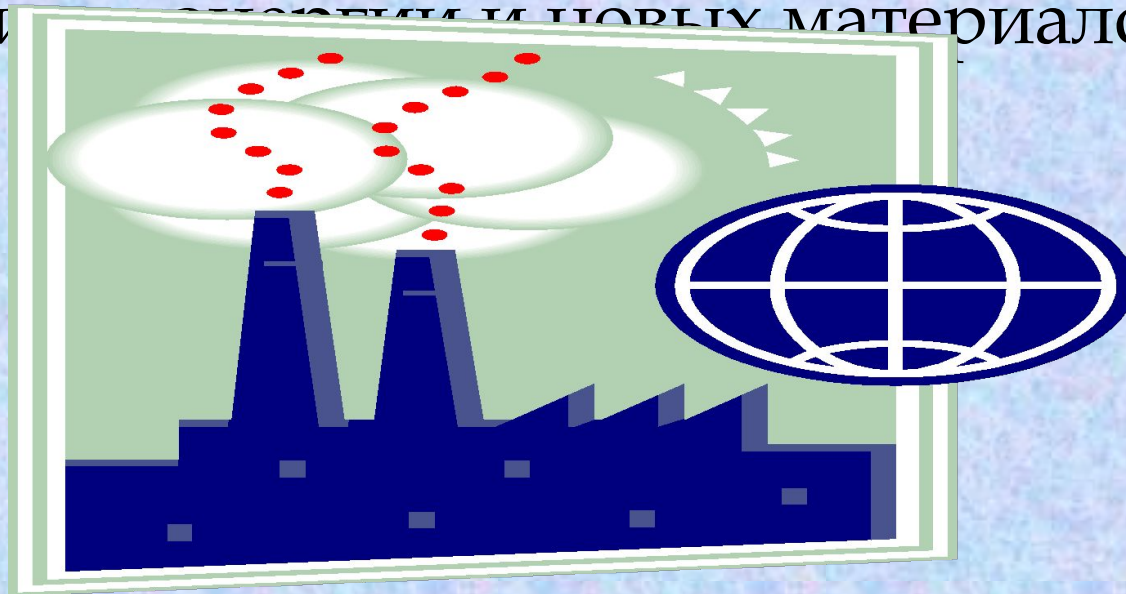
Составление программы «Физика и экология».

- 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.

Энергетика.

Тепло
энергетика

Ядерная
энергетика

Возобновляемые
источники

- Органическое
- Экологически чистая
- Энергетическая
- Тепловая
- Ядерная
- Возобновляемые
- Источники
- Опасность
- Приливная
- Геотермальная

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

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. | | | | |
| <p>Экологические проблемы урбанизации. Влияние на окружающую среду разных видов транспорта. Последствия использования поваренной соли при гололёде</p> | <p>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.</p> | <p>«Плюсы» и «минусы» электротранспорта.</p> | <p>Проблемы энергосбережения.</p> | |

Содержание материала по классам.

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

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.