МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КВН**

(для учащихся 9 класса)

учителя физики ГБОУ гимназии № 105

Выборгского района Санкт-Петербурга

Маркеловой Татьяны Игоревны.

СОДЕРЖАНИЕ.

1. Пояснительная записка.

2. Сценарий проведения игры.

3. Литература.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Физика играет важнейшую роль в правильном понимании многих экологических проблем, возникающих в качестве побочного эффекта HTП. Она же служит основой тех технических средств, которые создаются для нейтрализации пагубного воздействия жизнедеятельности человечества и применяемых технологий на природу. Поэтому школьный курс физики дает широкие возможности для формирования у учащихся экологической культуры и нового мышления, ориентированного на изменение путей и методов развития цивилизации.

Данная методическая разработка может быть использована как одна из форм реализации возможностей экологического образования учащихся либо во внеурочное время, либо фрагментарно на уроке. В ней предлагается рассмотрение достаточно узкого круга экологических проблем в форме всеми учащимися любимой и понятной игры КВН. Такая форма работы, на мой взгляд, создает наиболее благоприятные условия для достижения учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов. Отбирая материал для игры, я руководствовалась следующими принципами:

- вопросы экологии должны быть органически связаны с содержанием уже изученного материала;

- их следует использовать для возбуждения интереса учащихся к изучению предмета, поэтому лучше не излагать их в информативном плане, а организовать самостоятельную познавательную деятельность учащихся;

- решение задач экологического содержания должно осуществляться главным образом с целью анализа полученного результата;

- при ознакомлении учащихся с вопросами экологии необходимо привлекать их знания, приобретенные на других уроках.

**ЦЕЛЬ**: развитие экологической культуры учащихся, нравственно-эстетическое воспитание личности.

**ЗАДАЧИ**:

1) ОБУЧАЮЩИЕ:

- формирование представления о целостности природы, взаимосвязанности и взаимообусловленности происходящих в ней процессов;

- формирование представления о некоторых источниках загрязнения окружающей среды и мерах предотвращения их вредного воздействия на природу и здоровье человека;

- повторение и закрепление изученного ранее материала, представленного в неординарных ситуациях;

2) РАЗВИВАЮЩИЕ:

а) развитие

- устойчивого интереса к естествознанию;

- творческой активности;

- речи и коммуникативных способностей;

б) формирование умений:

- ориентироваться в потоке информации, отбирать материал по конкретно заданной теме;

- исследовательской деятельности;

- правильной оценки событий и явлений, прогнозирования их возможных последствий.

3) ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ:

- формирование негативного отношения к бездумному, безответственному природопользованию, нравственной оценки нарушений в сфере природы;

- побуждение к участию в природоохранных мероприятиях, к пропаганде экологических идей;

- воспитание чувства заботы о здоровье окружающих;

- воспитание чувства ответственности при работе в группе, уважения к сопернику, воли к победе и находчивости.

**ОБОРУДОВАНИЕ**:

- ПК, ИД, мультимедиапроектор;

- распечатки текстов заданий для конкурса решения задач;

- распечатки критериев оценивания конкурсов для каждого члена жюри.

**СЦЕНАРИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ИГРЫ.**

1) **Вступительное слово ведущего.**

2) **Выход и представление команд.** (Название команды, девиз, приветствие соперникам, болельщикам, жюри).

3) **Разминка.** (Команды задают друг другу вопросы по экологии и охране природы. Вопросы и ответы к ним, заранее подготовленные участниками, демонстрируются на ИД для большей наглядности и экономии времени.)

4**) Домашнее задание.** (Команды представляют результаты выполнения домашнего задания, также заранее подготовленные на электронном носителе, и формулируют соответствующие выводы.) В качестве домашнего задания участникам предлагается практическая работа с элементами исследования « 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 при езде по ямам и колдобинам.

Состав выхлопных газов бензиновых и дизельных двигателей (г/мин)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Компоненты выхлопных газов | Бензиновые двигатели | Дизельные двигатели |
| 1 | Оксид углерода СО(II) | 0,035 | 0,017 |
| 2 | Оксид углерода СО2 (IV) | 0,217 | 0,2 |
| 3 | Оксид азота (NO, NO2) | 0,002 | 0,001 |
| 4 | Сажа | 0,04 | 1,1 |

**Цель работы:**

Оценка и вычисление токсичных продуктов от работы транспорта, характер их действия на живые организмы и окружающую среду.

**Место проведения:** автотрасса, перекресток-светофор.

**Приборы:** часы с секундной стрелкой.

**Ход работы:**

1. Засекаем время t – 10мин.
2. Определяем число машин, останавливающихся у светофора, - n.
3. Определяем количество переключений:

торможение

набор скорости k,

холостой ход

4. Заполняем таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марки машин | t  (мин) | n | k | m  CO2 | m  CO2 | m  NO2 | m  сажа | M |
| Легковые |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грузовые |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Автобусы |  |  |  |  |  |  |  |  |

M = t×n×k×(mco+mco2+mno2+mсажи)

Вопросы и задания:

-для первой команды:

а) игркам: сравнить выброс токсичных продуктов бензиновых и дизельных двигателей;

б) болельщикам: к чему приводит загрязнение почвы свинцом и оксидами углерода? Как это отражается на состоянии здоровья человека?

-для второй команды:

а) игрокам: сравнить выброс токсичных продуктов транспортом в разное время суток;

б) болельщикам: к чему приводит загрязнение почвы сажей и оксидами азота? Как это отражается на состоянии здоровья человека?

4) **Музыкальная пауза.** (Под звуки музыки болельщики обеих команд демонстрируют заранее подготовленные плакаты по экологической тематике.)

5) **Конкурс решения задач** с привлечением помощи болельщиков. (Ведущий предлагает участникам игры решить задачу экологического содержания, а болельщикам ответить на соответствующие вопросы.) Задача и вопросы к ней могут быть следующие:

ЗАДАЧА. В настоящее время танкерный флот является основным источником загрязнения мирового океана. Крупная экологическая катастрофа произошла в марте 1978 года у берегов Франции. После аварии американского супертанкера «Амоко Кадис» из резервуара в море вылилось 200 тыс. тонн нефти. В результате аварии образовалась нефтяная пленка средней толщины 0,5 мм. Определите площадь загрязнения. (5×108 м2)

ВОПРОС для болельщиков первой команды: Как влияет нефтяная пленка на биосферу водоема? (Образовавшийся на поверхности воды слой нефти - препятствует диффузии газов, кислород не поступает внутрь водоема, углекислый газ и метан не выводятся наружу, биологическое равновесие внутри водоема нарушается; - уменьшает освещенность водоема, затрудняя процесс фотосинтеза в нем; - нарушает теплоизоляцию слоя перьев у водоплавающих птиц.)

ВОПРОС для болельщиков второй команды: Перечислите другие источники загрязнения Мирового океана. (Промышленные, сельскохозяйственные и городские отходы (реки выносят в моря неочищенные стоки, а это сотни миллионов тонн различных ядов); Радиоактивные отходы; Механические отходы; Биологические отходы.)

ВОПРОС для болельщиков обеих команд (команда, болельщики которой первыми дадут четкий и правильный ответ, получает дополнительные баллы.) В России есть два моря, представляющие собой сообщающиеся сосуды – Азовское и Черное, причем одно почти пресное, а другое соленое. Может ли вода перетекать из одного моря в другое через Керченский пролив и пагубно сказываться на жизни морского мира? (Азовское море пополняется пресной водой рек Дон и Кубань, но перетекание такой воды в случае подъема ее уровня не представляет опасности для обитателей Черного моря. В засушливые годы это пополнение ослабевает, и уровень воды в Азовском море понижается – соленая вода из Черного моря частично перетекает в Азовское и губит в нем пресноводную рыбу.)

5) **Конкурс капитанов.** (Капитаны представляют и защищают свою программу по улучшению экологической обстановки в районе школы в виде презентации.)

6) **Подведение итогов.** (Выступления членов жюри, объявление результатов игры, заключительное слово ведущего.)

**ЛИТЕРАТУРА.**

Г.А.Фадеева, В.А.Попова. Физика и экология. 7-11 классы: материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. Волгоград: Учитель, 2007

М.В.Кларин. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе игры и дискуссии. Рига: НПЦ «Эксперимент», 1998