Внеклассное мероприятие по химии на тему “Воздух – пятый океан”

**Цели:** Обобщить и систематизировать знания учащихся об истории открытия воздуха, составных частях воздуха, условиях возникновения и прекращения горения, основных загрязнителях атмосферы и способах их устранения. Закрепить умения решать задачи.

Реализовать идеи гуманизации и гуманитаризации естественнонаучных и технических знаний с помощью литературных произведений. Установить межпредметные связи между химией, литературой, биологией, физикой, экологией.

Воспитывать у ребят культуру поведения, общения друг с другом в процессе учебной деятельности.

**Форма проведения:** КВН

**Эпиграф:**

1. Воздух – один из основных жизненно важных элементов окружающей природной среды. Его чистота имеет для жизни на земле исключительное значение.
2. Воздух вызывает, как дух жизни, дыхание и теплоту сердца…. Люди могут выжить там лишь, где им свежий и годный для дыхания воздух….

**Ход мероприятия.**

**I. Вступительное слово (учащиеся 8 “Б” класса)**

1. При слове «воздух» большинству из нас невольно приходит на ум наивное сопоставление: воздух – это то, чем дышат.
2. С биологической точки зрения воздух является средой для поддержания жизни.
3. Для физиков воздух – это прежде всего земная атмосфера и газовая оболочка, окружающая землю.
4. Атмосферой принято считать ту область вокруг земли, в которой газовая среда вращается вместе с землей как единое целое.
5. Земная атмосфера, сформировавшаяся в ходе длительной геобиохимической эволюции – это та часть природной среды, которой человек и все живые аэробные организмы больше всего пользуются.
6. Так в сутки человеку необходимо не менее 12 кг воздуха. А это в 8 раз больше, чем воды, и в 12 раз больше, чем пищи.
7. Воздух – один из самых нужных компонентов для жизни человека. Недаром о чем – то жизненно важном говорят: необходим как воздух.
8. Ведь без пищи человек может прожить 30 дней, без воды – 10 дней, а без воздуха – лишь считанные минуты.

**Ведущий:** Итак разговор пойдет о воздухе – океане из газов, на дне которого живут люди, животные и растения.

**Ведущий:** А давно ли известен состав воздуха?

1. Около 200 лет назад воздух все еще считался элементарным веществом.
2. Древнегреческий философ Анаксилин (585 – 525 гг до н. э.) первым предложил, что воздух является основным элементом, из которого образованы тела.
3. Аристотель (384 – 322 до н.э.) считал воздух одним из четырех начал, олицетворявшим по его мнению, два качества: влажность и тепло.
4. Представления о воздухе как индивидуальном веществе сохранились многие века, хотя уже некоторые ученые древности рассматривали воздух как сложное вещество.
5. VIII век китайский ученый Мао – Хоа установил, что в состав воздуха входят два вещества: «полный воздух» и «неполный воздух».
6. XV век итальянский ученый художник Леонардо – да Винчи высказывает предположение о сложном составе воздуха.
7. 1772 г. шведский химик Карл Шиле установил, что воздух состоит из кислорода и азота.
8. 1774 г. английский ученый Джозеф Притли разложением оксида ртути получил О2 и изучил его свойства.
9. 1774 г. французский химик Антуан Лавуазье экспериментально доказал состав воздуха и опроверг теорию Флогистона.
10. В настоящее время состав воздуха изучен полностью, и можно с уверенностью заявить – воздух – сложная смесь газов, важнейшими из которых являются кислород (21%), азот (78%) и инертные газы: аргон, неон, гелий, криптон, ксенон (около 1%). Кроме того, воздух содержит водяные пары СО2 и случайные примеси Н2, О3, СН4 – всего около 15 различных соединений.

**II. Игра – НХЛ**

**Ведущий:** Национальная химическая лига объявляется открытой! Сегодня на чемпионате КВН за право называться химиками сражаются следующие команды:

* учащиеся 9 “Б” класса
* учащиеся 9 “Д” класса.

Встречайте! (представить жюри).

**I конкурс: Приветствие** (название, девиз, приветствие жюри, болельщикам, соперникам).

**II конкурс: Разминка**

За одну минуту командам необходимо ответить на большее число вопросов (один правильный ответ – одно очко).

1. Какой ученый – художник впервые высказался о сложном составе воздуха? (15 в. Леонардо да Винчи).
2. Вещества какого класса образуются при горении простых веществ? (оксиды)
3. Массовая доля азота в воздухе? (75,5%)
4. Что используют для тушения бензина? (огнетушитель)
5. Вода, которую можно замутить своим дыханием? (известковая)
6. Кто из ученых экспериментально доказал состав воздуха и опроверг теорию флогистона? (Лавуазье, 1774г.)
7. Смесь газов, из которых состоит атмосфера Земли? (воздух)
8. Искусственная дыхательная смесь? (О2 + гелий)
9. Объемная доля О2 в воздухе? (21%)
10. Светло – синий газ, образующийся при грозовых разрядах? (озон)
11. Процесс разрушения горных пород под действием воды и воздуха? (выветривание)
12. Бытовое название продукта разрушения железа под действием влажного воздуха? (ржавчина)
13. Газ, используемый вместо воздуха для накачивания автомобильных шин? (азот)
14. Первый прибор для анализа воздуха? ()
15. Высота озонового слоя над поверхностью Земли? (20 – 25 км)
16. Главный утеплитель нашей планеты? (Н2О пар и СО2)
17. Газы, используемые для резки и сварки металла? (О2, С2Н2)
18. Легкий газ, негорючий, используемый при заполнении воздушных шаров и дирижаблей? (гелий)
19. Движущийся воздух? (ветер)
20. Чем отличается воздух над лесом и над большим городом? (содержанием СО2)
21. Газовая оболочка, окружающая небесное тело? (атмосфера)
22. Газ называемый “безжизненный”, “рождающий селитру”? (азот)
23. Способ тушения загоревшейся на человеке одежды? (набросить одеяло)
24. реакции, сопровождающиеся выделением тепла и света? (реакции горения)
25. Физиологический процесс в организме человека, в основе которого лежит газообмен? (дыхание)
26. Масса 22,4 л воздуха при н.у.? (29 гр.)
27. Высота в пределах которой среднее содержание основных компонентов сухого воздуха одинаково? (100 – 120 км)
28. Способность СО2 удерживать тепло у поверхности земли, словно под пленкой парника? (парниковый эффект)
29. Переход медленного окисления в горение? (самовозгорание)
30. горючие материалы, сжигаемые ради использования выделяющейся при этом теплоты? (топливо).

**III конкурс: Заморочки из бочки.**

Для каждой команды по три заморочки: по химии, биологии, географии (заморочки написаны на цветной бумаге и лежат в бочке).

За правильный ответ 1 очко + 1 очко за уравнение реакции. Если команда не отвечает, то на него может ответить другая, если и она не отвечает, то учащиеся из этого класса, не вошедшие в команду.

***Первая заморочка по химии*** (1б + 1б за запись уравнения реакции).

Ученые биологи из команды Ж. Кусто применяют дыхательные аппараты замкнутого цикла при наблюдении за морскими животными. Аппарат снабжен гранулированным веществом, которое регенерирует воздух, выдыхаемый пловцом в дыхательный мешок. Назовите это вещество. Запишите уравнение реакции.

*(Na2O2; 2Na2O2 + 2CO2 = 2Na2CO3 + O2 )*

***Вторая заморочка по химии***  (синий)

Поздней осенью, распахав землю, фермер решил, что называется убить двух зайцев сразу: известковать участок с кислой почвой и провести подкормку ее суперфосфатом (Все таки поверил, что без химии не обойтись). Однако весной оказалось, что желаемый эффект не был достигнут. Почему?

*(Ca(H2PO4)2 + 2Ca(OH)2 – Ca3(PO4)2 + 4H2O)*

***Первая заморочка по биологии***  (красный)

Сорные куры строят гнездо из мусора и остатков растений: самка откладывает яйца на определенную глубину, самец клювом часто проверяет кучу – то частично раскидывает ее сверху, то, наоборот, делает ее выше. Почему?

# Вторая заморочка по биологии

Если влажное зерно заложить на хранение в больших кучах, оно может воспламениться. Чтобы сохранить зерно, его перелопачивают и сушат. Почему это необходимо делать?

## Первая заморочка по географии

В чем причина появления озоновых дыр? (основная причина – концентрация хлор – фторуглеродов - фреонов)

## Вторая заморочка по географии

Почему в Москве, Братске, Магнитогорске, Новокузнецке. Норильске наиболее загрязнен воздушный бассейн?

**V конкурс: Химическая лаборатория**

**А) 1.** Каким прибором вы воспользуетесь, чтобы в лаборатории получить О2. Почему? Как вы докажите наличие этого газа?

 **2.** Каким прибором вы воспользуетесь, чтобы получить в лаборатории СО2. Почему? Как вы докажите наличие этого газа?

(+1б – за угадывание прибора; +1б – за распознавание газов).

**Демонстрация химических опытов.**

Задача игроков – объяснить эти явления – 1балл, написать уравнение реакции – 1 балл.

**Б) 1.** Na2CO3 + 2HCl – 2NaCl + CO2 + H2O – что за волшебные растворы были взяты?

 **2.**  Ca(OH)2 + CO2 – CaCO3 + H2O – почему помутнел раствор? Что это за раствор?

**В)** “Несгораемый платок”

Объяснить опят – 1 балл

Назвать три условия, необходимые при горении? – 1 балл (вещество, которое может гореть, О2, отвод продуктов горения).

**Г)** Взрыв “гремучей смеси”

Объяснить что это за смесь – 1 балл

Уравнение реакции – 1 балл

**Д)** “самовозгорание костра”

**Е)** Извержение вулкана

 (NH4)2Cr2O7 – Cr2O3 + N2 + 4H2O

**IV конкурс: “Ты – мне, я - тебе”**

Каждая команда задает сопернику по 2 – 3 вопроса (за правильный ответ – 1 балл).

**VI конкурс: “Художников”**

Загрязнение атмосферы оказывает вредное влияние на здоровье человека, наносит значительный ущерб растительному и животному миру. Надо, чтобы воздух всегда был чистым, прозрачным, насыщенным О2, дарил нам силу и здоровье. Поэтому воздух должен быть чистым и у нас в школе.

2 человека от каждой команды отправляются на 10 минут – нарисовать знаки, запрещающие загрязнение воздуха в школе (1 балл за каждый знак).

**VII конкурс: “Путешествие на воздушном шаре”**

Командам предстоит путешествие на воздушном шаре. Им даются компасы, карты, маршрутный лист. Во время путешествия вам необходимо вести дневник. По прибытию нам расскажите где были, что видели.

Но прежде чем отправиться в путешествие, воздушные шары надо накачать газом, иначе они не взлетят. Но каким? Вам предстоит выбрать этот газ, решив следующую задачу.

Каким газом вы наполните свой воздушный шар?

**А)** газом, относительная плотность которого по воздуху равна 0,069 (29\*0,069=2,001 – Н2)

**Б)** газом, относительная плотность которого по водороду равна 22 (2\*22=44 – СО2)

**В)** газом, относительная плотность которого по воздуху равна 0,138 (0,138\*29=4,002 - Не)

Ответить надо, подняв табличку с буквой, под которой вы выбрали газ.

***Команды отправились в путешествие, а в это время со зрителями – конкурс.***

**VIII конкурс: “Темная лошадка”**

Его ведет учитель литературы – Левинцева Наталья Васильевна (настольная книга для учителя с. 376). Очки приплюсовывают команде, за которую бегают.

*Команды зачитывают дневник путешествия. Художники защищают знаки.*

**IX конкурс: Д/з – музыкальный конкурс “Гимн воздуху”**

Жюри подводит итоги:

* + команде победительнице сладкий приз (всем по 5)
	+ второй команде – утешительный приз
	+ отметить особо отличившихся болельщиков

Пока жюри подводит итоги:

Заключительное слово – учащиеся 8 “Б” класса.

**Заключительное слово – учащиеся 8 “Б” класса.**

**Ведущий:** В фантастической повести И. Ефремова “Сердце змеи” рассказывается о встрече землян с представителями другого мира, не кислородного, а фторного. Может и есть иные миры во Вселенной, нашу же колыбель – кислородный мир – мы должны любить и беречь.

Житель планеты Земля, задумайся над этими данными!

1. В выхлопных газах двигателя, работающего на нормальном бензине и при нормальном режиме, содержится 2,7% угарного газа, при снижении скорости эта доля увеличивается до 3,9%, а на малом ходу – до 6,9%.
2. Население земного шара ежегодно выкуривает 12\*1012 штук папирос и сигарет.
3. Общая масса окурков, бросаемых где попало, достигает 2520000 тыс. Курящие ежегодно выкуривают в атмосферу 730т синильной кислоты, 384000т аммиака, 108000т никотина, 600000т дегтя, более 550000т угарного газа и других составных частей табачного дыма.
4. Головная боль, головокружение, сердцебиение, слабость – вот частые жалобы пассивных курильщиков, которым приходится подолгу находиться в прокуренном помещении.
5. Легковой автомобиль поглощает ежегодно из атмосферы 4т кислорода, выбрасывая с выхлопными газами 800 кг угарного газа, около 40 кг оксидов азота и почти 200 кг углеводородов.
6. Автомобиль за 1000 км пробега “съедает” столько кислорода, сколько его водитель за целый год.
7. каждый год огонь уничтожает 9 – 10 млн га леса.

**Ведущий: Помните! Воздух – это жизнь!**