*Ценность – Праведное поведение*

*Качества – уверенность в себе, выполнение долга, ответственность.*

*Цель* Создание условий для развития интеллектуального и творческого потенциала учеников на теоретическом, историческом, экологическом материале темы «Воздух и его состав».

*Задачи* - Сформировать представления о составе воздуха и экологических проблемах атмосферы.

- Развивать инициативную исследовательскую деятельность учеников.

**- Воспитывать экологическую культуру учащихся, осознания важности знаний химии в решении экологических проблем через общечеловеческую ценность Праведное поведение.**

**Оборудование и реактивы**: стеклянный колокол,2 свечи, спички, перманганат калия, презентация.

Эпиграф урока «Познание начинается с удивления».

(Аристотель)

Ход урока

1.Организационный момент  
Приветствие “Здравствуйте!”  
позитивное видео.

**2. Вступительное слово**: **по историческому материалу, о каком веществе идет речь?**

*Полагают, что впервые этот газ получил голландский изобретатель, механик и алхимик Корнелиус Дреббел в 1602. В 1615 году Дреббел построил первое подводное судно, наполнил его газом, в котором человек мог свободно дышать, и вместе с командой в 12 человек опустился на три часа на дно Темзы близ Лондона. В этой экспедиции участвовал и король Англии Джеймс I.*

**Скажите, какими качествами должен обладать человек, решившийся на такой эксперимент?** (уверенность в себе, решительность, храбрость, ответственность и т. д.)

*Актуализация ранее полученных знаний о кислороде*

Далее ученики работают с опорным конспектом (слайд 3)

*Задание 1: В каждом ряду выбрать лишнее вещество, указать причину выбора*

CaO, CO2, HCl, NaOH – *вещество не содержит кислород*

CaCO3, SO2, MgO, Na2O – *вещество не является оксидом*

CaCO3, KMnO4, HgO, H2O2- *из вещества нельзя получить кислород*

*Задание 2: О чем идет речь в данном предложении?*

Кислород растворяется в воде.

Кислород входит в состав воды.

Кислородом мы дышим.

Кислород входит в состав белков, жиров, углеводов.

В кислороде горят многие вещества.

Кислород является одним из постоянных компонентов воздуха.

**Вывод:**мы живём на кислородной планете, нашу среду обитания надо беречь. От нас зависит многое. Кислород нам дают растения, которые ничего не требуют взамен. **А что можем дать им мы, люди?** (высаживать растения, ухаживать за ними, беречь).

Продолжить наш урок, я хочу со следующего вопроса: «Комнату, в которой отсутствует мебель и другие предметы, мы обычно называем пустой и говорим «В этой комнате ничего нет».

Как вы думаете, точно ли данное выражение?

Действительно ли это так? (Нет, в комнате есть воздух).

Действительно в комнате находится то, по сравнению с чем, все остальное на этом свете кажется нам второстепенным.

**Тема нашего урока «Воздух и его состав».**

Изучение нового материала:

Воздух - самое жизненно необходимое вещество на нашей планете. Недаром в фантастическом романе Александра Беляева «Продавец воздуха» злоумышленник пытается подчинить себе весь мир, завладев не золотом, не оружием, а воздухом Земли. Все, что нам кажется пустым, на самом деле заполнено нашим замечательным воздухом-невидимкой.

Корзина идей – что мы знаем о воздухе (ребята высказывают предположения)

В 1774г англ. учёный Джозеф Пристли открыл самый распространённый на Земле элемент- кислород. Пристли открыл важнейшие свойства кислорода. Загадка воздуха была на пороге открытия (слайд 4).

В 1774-1777г франц. учёный Антуан Лоран Лавуазье провёл опыты, положившие начало опровержению теории флогистона. Лавуазье обладал редким даром объединять новые факты, открытия других и свои собственные опыты в одно целое (слайд 5).

Проведения лабораторного опыта – горение сечи под колпаком.

**Вывод:** в состав воздуха входит газ, который не поддерживает горение и дыхание – азот.

Есть ли еще вещества, которые входят в состав воздуха?

Чтобы ответить на этот вопрос мы проведем работу в группах.

**1-группа "Исследователи"**

Чтение материала по составу воздуха, составление схемы ( доп материал+ листы+ маркеры синего цвета)

Показ видеоролика "Состав воздуха"

Таким образом, воздух – это смесь газов.

*Слой воздуха, окружающий нас и нашу планету, называют АТМОСФЕРОЙ.   
Атмосфера – это гигантская воздушная оболочка, которая простирается вверх на сотни километров. Толщина атмосферы в разных частях планеты неодинаковая. Атмосфера защищает землю от избытка тепла и холода, от излучений солнечной радиации. Если бы вдруг она исчезла, то вода и другие жидкости на Земле мгновенно закипели бы, а лучи Солнца сожгли бы все живое.*

**- Скажите, как можно охарактеризовать служение воздуха людям (безвоздмездное, даром, бескорыстное, т.е. не требует взамен своему служению от человека ничего).**

**- Как мы назовем человека, обладающего такими качествами? (реалист, добрый, разумный человек).**

**2-группа "Аналитики"**

Мы сейчас рассматривали состав воздуха над незагрязненной территорией. В большинстве же городов мира воздух загрязнен. То, чем он засорен, на ладони не ощутить, глазом не увидеть, но ежегодно на головы жителей городов падает до 100 кг загрязняющих веществ.

Атмосферный воздух сильно загрязняется в результате увеличения в воздухе примесей, например углекислого газа. Его становится в воздухе все больше и больше! Трубы заводов выпускают в воздух целые реки углекислого газа, из выхлопных труб автомобилей тоже вырываются струи различных газов. Выражение "нечем дышать" все чаще встречается в разговорах большинства горожан.

Автомобиль стал злейшим врагом природы и человека. Он занимает первое место по объему выбросов вредных веществ в атмосферу. Обратите внимание (на доску прикрепляется модель машины, рядом с ней – карточки с цифровыми данными): один автомобиль в год выбрасывает чуть больше тонны выхлопных газов, в которых 200 видов вредных веществ. Этот же автомобиль дает 10 кг резиновой пыли. Кроме того, он поднимает целые клубы пыли, вдоль дорог растения заражены тяжелыми металлами. Таким образом, автомобиль является одним из главных источников загрязнения.

-Над промышленной частью города можно увидеть разноцветные клубы дыма. Послушаем репортаж с одного из комбинатов по производству химических материалов.

Мы находимся рядом с химическим комбинатом. Вокруг него почти нет растительности, погибла трава, кустарники, стоят хилые деревья. Причина в том, что завод выбрасывает огромное количество загрязняющих веществ при сжигании топлива. При сгорании 10 т угля выделяется 1 т сернистого газа, при этом на 1 км за сутки выпадает 1 т пыли. Вывозятся в отвалы миллионы тонн золы.

В 1986 году в Голландии была поражена кислотными дождями 1/3 деревьев. В разгар лета вдруг опала листва, отмерли корни, деревья пожелтели, посохли, исчезла рыба в озерах. На юге Норвегии в половине озер рыбаки не могли поймать рыбу. Из-за кислотных дождей разрушаются памятники архитектуры. Но самое главное – страдает здоровье человека.

Высокие заводские трубы выбрасывают в воздух сернистый газ, он соединяется с атмосферной влагой, образуются капельки раствора серной кислоты. Эти ядовитые вещества пропитывают тучи, которые ветер переносит на тысячи километров. Так выпадает кислотный дождь.

В области ведется работа по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Областным управлением экологии и биоресурсов осуществляются проверки предприятий и организаций по выполнению требований Закона Казахстана "Об охране атмосферного воздуха". По фактам нарушений предъявляются штрафы, иски о возмещении предприятиями ущерба, нанесенного окружающей природной среде, выдаются предписания об устранении загрязнителей.

**Просмотр видео «Загрязнение воздуха».**

- Что можно сделать для уменьшения загрязнения окружающей среды?

**Решение экологических задач:**

**Карточка 1(1 группа)**

Одно предприятие выбрасывает в атмосферу 200 т сажи в год. После установки газоулавливающей системы количество сажи уменьшилось в 20 раз. Сколько тонн сажи выбрасывает завод после установки очистных сооружений?( 10 тонн.)

-Какой способ охраны воздуха предложен в условии задачи? ( Установка очистных сооружений.)

**Карточка 2(2 группа)**

Один вяз за сезон улавливает из воздуха 120 г сернистого газа, самого распространенного и ядовитого загрязнителя природы. Вяз живет 400 лет. Сколько сернистого газа уничтожит вяз за свою жизнь?( 48 кг.)

**Карточка 3 (общая)**

**Одно дерево в сутки выделяет столько кислорода, сколько его необходимо для дыхания трёх человек. Какое количество деревьев нужно посадить, чтобы удовлетворить потребность в кислороде всех учащихся нашего класса в течение суток?** (2 дерева)

**Какой способ охраны воздуха предложен в условии задачи? (Посадка деревьев).**

**Свойства воздуха.**

Физические и химические

Учащиеся перечисляют.  Воздух – смесь газов, без запаха, без цвета, прозрачен, немного растворим в воде, имеет малую плотность. “При нагревании воздух расширяется, при охлаждении – сжимается”. Теплопроводен.

**Горение.**

**Сделайте вывод.** При горении простых и сложных веществ образуются … (оксиды).

? Р + ?O2=? Р2O5

?Mg + O2 =?ZnO

S+ O2= SO2

?Al + ?O2 = ?Al 2O 3

Некоторые реакции горения приносят пользу человеку, другие – не желательны. Следовательно, необходимо контролировать протекание химических реакций и знать условия их возникновения и прекращения.

**Условия возникновения и прекращения горения.** Учащиеся перечисляют.

Стихотворение балкарского поэта Б. Гуртуева

            Огонь и вода  
Огонь смеялся над котлом с водой  
Грозя воде неслыханной бедой  
"С тобой покончу я одним ударом,  
Вот захочу, и сразу станешь паром!"  
Вода вздохнула: "Уважаю власть:"  
Вскипела и на пламя пролилась,  
И в тот же миг, наказанный судьбою,  
Погас огонь, что был так горд собою.

**- Какой из персонажей стихотворения вам больше понравился и почему?**

**- Какими качествами обладает человек похожий на воду?** (храбрость, уверенность в себе)

Закрепление изученного.

Викторина – правильный ответ 1 химон.

1. Что случилось бы, если бы воздух не обладал свойством проводить звуковые сигналы? (ничего не было бы слышно)
2. В холодную погоду на улице при дыхании образуется туман. Из чего он состоит? (из воздуха)
3. Где воздух чище? (в лесу)
4. Что происходит с частицами воздуха при нагревании? (двигаются быстрее)
5. Какое свойство воздуха используется в резиновых мячах? (упругость)
6. Основные причины загрязнения воздуха.
7. Основные пути охраны воздуха.
8. В окнах для сохранения тепла устанавливают двойные рамы. Какое свойство воздуха при этом используется? (воздух плохо проводит тепло)
9. Почему рыхлый снег предохраняет почву от промерзания лучше, чем утрамбованный? (в нем больше воздуха)
10. Почему в сильные холода птицы сидят, нахохлившись? (больше воздуха между перьями, теплее)
11. Почему высоко в горах трудно дышать? (воздух разряженный)
12. Почему состав воздуха постоянен? (благодаря круговороту веществ в природе)

Домашнее задание: ***§***

1. Любителям математики – составить любую экологическую задачу.

2. Знатокам природы – придумать и нарисовать знаки экологической безопасности.

3. Любителям литературы и поэзии – найти пословицы об охране природы или сочинить стихи, отражающие тему сегодняшнего урока.

**Карточка 1(1 группа)**

Одно предприятие выбрасывает в атмосферу 200 т сажи в год. После установки газоулавливающей системы количество сажи уменьшилось в 20 раз. Сколько тонн сажи выбрасывает завод после установки очистных сооружений?(10 тонн.)

-Какой способ охраны воздуха предложен в условии задачи? ( Установка очистных сооружений.)

**Карточка 2(2 группа)**

Один вяз за сезон улавливает из воздуха 120 г сернистого газа, самого распространенного и ядовитого загрязнителя природы. Вяз живет 400 лет. Сколько сернистого газа уничтожит вяз за свою жизнь?(48 кг.)