**«Антуан Лавуазье – шаг от алхимии к химии»**

***Цель:***Познакомить учащихся с жизнью и деятельностью великого французского ученого Антуана Лавуазье.

***Задачи:***

* ***Образовательные***

Сформировать знания о жизни и деятельности Антуана Лавуазье, о его вкладе в развитие естественных наук.

* ***Развивающие***

Развивать память, познавательную активность и творческую деятельность.

Расширение кругозора обучающихся.

* ***Воспитательные***

Воспитывать самостоятельность, любознательность.

Развивать нравственное и патриотическое воспитание.

Воспитывать ответственное отношение к выполнению полученных заданий.

***Оборудование:***

* Компьютер
* Мультимедиапроектор
* Слайдовая презентация

***Методы:***

* Словесный (рассказ).
* Наглядный (слайдовая презентация).

***Тип урока*:** комбинированный

***Вид урока*:** компьютерная презентация с элементами театрализованного представления.

**Ход урока**

1. **Оргмомент.**
2. **Изучение нового материала.**
3. **Вступительное слово.**

*Выдающиеся люди жили, любили, страдали и радовались, как и все остальные люди. У одних жизнь складывалась благополучно уже с детства, другие часто испытывали невзгоды, но не падали духом, преодолевали, казалось бы невозможное. Одни из них сохраняли чистую совесть и доброе имя до конца своих дней, другие поддавались корысти, зависти, суетному тщеславию, оказывались "придворными подхалимами" из-за орденов и званий, страха перед сильными мира сего, а иногда - и авантюристами.*

* ***Слайд 1***

Антуан Лоран Лавуазье родился 26 августа 1743 г. в Париже в семье адвоката. Первоначальное образование он получил в колледже Мазарини, а в 1764 г. окончил юридический факультет Парижского университета. Уже во время обучения в университете Лавуазье помимо юриспруденции основательно занимался естественными и точными науками под руководством лучших парижских профессоров того времени. В 1764-1768 гг. слушал курс лекций профессора парижского Ботанического сада Г. Ф. Руэля.

* ***Слайд 2***

В 1765 г. Лавуазье представил работу на заданную Парижской академией наук тему – "О лучшем способе освещать улицы большого города". При выполнении этой работы сказалась необыкновенная настойчивость Лавуазье в преследовании намеченной цели и точность в изысканиях – достоинства, которые составляют отличительную черту всех его работ. Например, чтобы увеличить чувствительность своего зрения к слабым изменениям силы света, Лавуазье провел шесть недель в тёмной комнате. Эта работа Лавуазье была удостоена академией золотой медали. С 1771 г. Лавуазье был женат на дочери своего товарища по откупу Польза. В жене он нашел себе деятельную помощницу в своих научных работах. Она вела его лабораторные журналы, переводила для него с английского научные статьи, рисовала и гравировала чертежи для его учебника. По смерти Лавуазье его жена вышла в 1805 г. вторично замуж за знаменитого физика Румфорда. Она умерла в 1836 г. в возрасте 79 лет.

* ***Слайд 3***

В период 1763-1767 гг. Лавуазье совершает ряд экскурсий с известнейшим геологом и минералогом Гэттаром, помогая последнему в составлении минералогической карты Франции. Уже эти первые работы Лавуазье открыли перед ним двери Парижской академии. 18 мая 1768 г. он был избран в академию адъюнктом по химии, в 1778 г. стал действительным членом академии, а с 1785 г. он состоял её директором.

* ***Слайд 4***

В 1769 г. Лавуазье вступил в Компанию откупов – организацию из сорока крупных финансистов, в обмен на немедленное внесение в казну определённой суммы получавшей право собирать государственные косвенные налоги (на соль, табак и т.п.). Будучи откупщиком, Лавуазье нажил огромное состояние, часть которого потратил на научные исследования; однако именно участие в Компании откупов стало одной из причин, по которой Лавуазье был в 1794 г. приговорён к смертной казни.

* ***Слайд 5***

В 1775 г. Лавуазье становится директором Управления порохов и селитр. Благодаря энергии Лавуазье производство пороха во Франции к 1788 г. более чем удвоилось. Лавуазье организует экспедиции для отыскания селитряных месторождений, ведёт исследования, касающиеся очистки и анализа селитры; приёмы очистки селитры, разработанные Лавуазье и А. Боме, дошли и до нашего времени.

* ***Слайд 6***

Пороховым делом Лавуазье управлял до 1791 г. Он жил в пороховом Арсенале; здесь же помещалась и созданная им на собственные средства прекрасная химическая лаборатория, из которой вышли почти все химические работы, обессмертившие его имя. Лаборатория Лавуазье была одним из главных научных центров Парижа того времени.В начале 1770-х гг. Лавуазье начинает систематические экспериментальные работы по изучению процессов горения, в результате которых приходит к выводу о несостоятельности теории флогистона. Получив в 1774 г. (вслед за К. В. Шееле и Дж. Пристли) кислород и сумев осознать значение этого открытия, Лавуазье создаёт кислородную теорию горения, которую излагает в 1777 г. В 1775-1777 гг. Лавуазье доказывает сложный состав воздуха, состоящего, по его мнению, из "чистого воздуха" (кислорода) и "удушливого воздуха" (азота). В 1781 г. совместно с математиком и химиком Ж. Б. Менье доказывает также и сложный состав воды, установив, что она состоит из кислорода и "горючего воздуха" (водорода). В 1785 г. они же синтезируют воду из водорода и кислорода.

* ***Слайд 7***

Учение о кислороде, как о главном агенте горения, было поначалу встречено очень враждебно. Известный французский химик П. Ж. Макёр высмеивает новую теорию; против теории выступил английский учёный Р. Кирван. В Берлине, где память создателя флогистонной теории Г. Шталя особенно чтилась, труды Лавуазье был даже преданы сожжению. Лавуазье, однако, не тратя поначалу времени на полемику с воззрением, несостоятельность которого он чувствовал, шаг за шагом настойчиво и терпеливо устанавливал основы своей теории. Только тщательно изучив факты и окончательно выяснив свою точку зрения, Лавуазье в 1783 г. открыто выступает с критикой учения о флогистоне и показывает его шаткость. Установление состава воды было решительным ударом для теории флогистона; сторонники её стали переходить на сторону учения Лавуазье.

* ***Слайд 8***

Опираясь на свойства кислородных соединений, Лавуазье первый дал классификацию "простых тел", известных в то время в химической практике. Понятие Лавуазье об элементарных телах являлось чисто эмпирическим: элементарными Лавуазье считал те тела, которые не могли быть разложены на более простые составные части.

* ***Слайд 9***

Основой его классификации химических веществ вместе с понятием о простых телах, служили понятия "окись", "кислота" и "соль". Окись по Лавуазье есть соединение металла с кислородом; кислота – соединение неметаллического тела (например, угля, серы, фосфора) с кислородом. Органические кислоты – уксусную, щавелевую, винную и др. – Лавуазье рассматривал как соединения с кислородом различных "радикалов". Соль образуется соединением кислоты с основанием. Эта классификация, как показали скоро дальнейшие исследования, была узка и потому неправильна: некоторые кислоты, как, например, синильная кислота, сероводород, и отвечающие им соли, не подходили под эти определения; кислоту соляную Лавуазье считал соединением кислорода с неизвестным еще радикалом, а хлор рассматривал как соединение кислорода с соляной кислотой. Тем не менее, это была первая классификация, давшая возможность с большой простотой обозреть целые ряды известных в то время в химии тел. Она дала Лавуазье возможность предугадать сложный состав таких тел как известь, барит, едкие щелочи, борная кислота и др., считавшихся до него телами элементарными.

* ***Слайд 10***

В связи с отказом от флогистонной теории возникла необходимость в создании новой химической номенклатуры, в основу которой легла классификация, данная Лавуазье. Основные принципы новой номенклатуры Лавуазье разрабатывает в 1786-1787 гг. вместе с К. Л. Бертолле, Л. Б. Гитоном де Морво и А. Ф. Фуркруа. Новая номенклатура внесла большую простоту и ясность в химический язык, очистив его от сложных и запутанных терминов, которые были завещаны алхимией. С 1790 г. Лавуазье принимает участие также и в разработке рациональной системы мер и весов – метрической.

* ***Слайд 11***

Предмет изучения Лавуазье составляли и тепловые явления, тесно связанные с процессом горения. Вместе с Лапласом, будущим творцом "Небесной механики", Лавуазье даёт начало калориметрии. Они создают ледяной калориметр, с помощью которого измеряют теплоёмкости многих тел и теплоты, освобождающиеся при различных химических превращениях. Лавуазье и Лаплас в 1780 г. устанавливают основной принцип термохимии, сформулированный ими в следующей форме: "Всякие тепловые изменения, которые испытывает какая-нибудь материальная система, переменяя свое состояние, происходят в порядке обратном, когда система вновь возвращается в свое первоначальное состояние".

* ***Слайд 12***

В 1789 г. Лавуазье опубликовал учебник "Элементарный курс химии", целиком основанный на кислородной теории горения и новой номенклатуре, который стал первым учебником новой химии. Поскольку в этом же году началась французская революция, переворот, совершённый в химии трудами Лавуазье, принято называть "химической революцией".

* ***Слайд 13***

Творец химической революции, Лавуазье стал, однако, жертвой революции социальной. В конце ноября 1793 г. бывшие участники откупа были арестованы и преданы суду революционного трибунала. Ни петиция от "Совещательного бюро искусств и ремесел", ни всем известные заслуги перед Францией, ни научная слава не спасли Лавуазье от смерти. "Республика не нуждается в учёных", заявил председатель, трибунала Коффиналь в ответ на петицию бюро. Лавуазье был обвинён в участии "в заговоре с врагами Франции против французского народа, имевшем целью похитить у нации огромные суммы, необходимые для войны с деспотами", и присуждён к смерти. "Палачу довольно было мгновения, чтобы отрубить эту голову" – сказал известный математик Лагранж по поводу казни Лавуазье, – "но будет мало столетия, чтобы дать другую такую же..." В 1796 г. Лавуазье был посмертно реабилитирован.

* ***Слайд 14***

Невозможно предугадать всего того, что мог бы свершить Антуан Лавуазье, не погибни так рано. В последние годы жизни его интересуют сложные проблемы биохимии, химизм дыхания и кроветворения. За год до казни, размышляя над этими проблемами и подойдя очень близко к первоосновам химии органической, он написал: «Впоследствии я вернусь к этому предмету...»

Он не вернулся...