Сценарий устного журнала « Д. И. Менделеев».

Цели:

1. добиться осознания и осмысления учащимися учебного материала по истории открытия периодического закона Д. И. Менделеевым, показать глубину увлеченности человека науки его способности анализировать информацию, самоотверженность.
2. воспитание патриотических чувств, гордости за свою страну, уважения к интеллектуальному труду и стремления к научной деятельности, формирование интереса к изучаемому предмету.

Ведущий.

Страница 1. Д.И. Менделеев – почетный гражданин города Тобольска.

Эпиграф: «Тут исторически и самой природой скоплены судьбы всей Западной Сибири».

Звучит музыка Бетховена.

2 ученика садятся за стол и поочередно читают текст.

1 ученик. Город Тобольск. 27 января 1834 года у директора Тобольской гимназии родился сын Дмитрий. В семье он был последним, семнадцатым ребенком. Его отец вскоре после рождения сына умер, а мать, оставшись вдовой, управляла небольшим стекольным заводом.

Слайд №2

2 ученик. В родословной, составленной в 1880 году, записано: «Фамилию нередко давали учителя духовного училища; фамилия Менделеев дана отцу, когда он что-то выменял. Учитель по созвучию «мену даю» вписал и отца под фамилией Менделеев»

Слайды №3.

1 ученик. В 1841 году Д.И. Менделеев поступил в Тобольскую гимназию, а в 1849 году успешно ее окончил. Летом 1850 года Менделеев подал документы в Медико-хирургическую академию в Петербурге. Однако анатомия оказалась не под силу впечатлительному юноше: первого испытания в анатомическом театре он не выдержал. От медицинской карьеры пришлось отказаться. Мать подсказала другой путь – стать учителем.

2 ученик. Менделеев поступает на естественное отделение Главного педагогического института в Петербурге. Здесь он изучает химию под руководством профессора Воскресенского. В 1855 году Менделеев блестяще окончил институт с золотой медалью.

1 ученик. В 1856 году в возрасте 22 лет молодой ученый защищает диссертацию на степень магистра «Об удельных объемах», а вслед за ней и диссертацию «О строении кремнеземистых соединений» на звание приват- доцента. Через год в возрасте 23 лет Менделеев становится доцентом Петербургского университета, где читает курс теоретической и органической химии.

Слайд №4.

2 ученик. В 1859 году командируется за границу. В Гейдельберге, устроив в своей квартире лабораторию, Менделеев проводит важнейшие исследования в области физической химии и открывает существование критической температуры.

1 ученик. В 1860 году молодой ученый принимает участие в работе съезда в Карлсруэ, где была установлена единственная система атомных весов и химических формул.

2 ученик. С 1861 года Менделеев читает лекции в Петербургском университете. В 1864 году 30-летнего Менделеева избирают профессором Петербургского технологического института по кафедре химии. В 1865 году - защита диссертации на степень доктора химии и утверждение ординарным профессором Петербургского университета по кафедре технической химии.

Слайд №5.

1 ученик. В 1867 году ученый занял кафедру неорганической химии в Петербургском университете, а в 1861 году приступил к работе над «Основами химии». Работая над этим курсом, он и открыл периодический закон химических элементов.

Слайд №6.

2 ученик. Из воспоминаний современников:

Звучит музыка Бетховена.

1 ученик. Вспоминает Комаров, бывший президент АН СССР: «Когда Д.И. Менделеев был профессором Петербургского университета в семидесятых годах прошлого века, его аудитория ломилась от слушателей. Чтобы занять место за партой, студенты нередко собирались за час, за два до начала лекции, стояли в проходах, сидели на подоконниках. Прослушать 2-3 лекции Менделеева считали своим долгом даже юристы, вообще относившиеся к университетским занятиям весьма прохладно.

2 ученик. Вспоминает Озоровская - ученица и сотрудница Менделеева:

1 ученик: «Речь Менделеева представляла собой чудо: на глазах у слушателей из зерен мыслей вырастали могучие стволы, ветвились, сходились вершинами, буйно цвели, и слушатели заваливались золотыми плодами»

Ведущий.

Страница 2. Научный подвиг Д.И. Менделеева.

Эпиграф. Будущее не грозит периодическому закону разрушением, а только надстройки и развитие обещает.

Звучит музыка Бетховена. Выходит вторая группа учеников.

1 ученик.

1 марта 2014 года исполнится 145 лет со дня открытия Д. И. Менделеевым периодического закона. Тогда ему исполнилось 35 лет. К этому времени Менделеев был профессором химии Петербургского университета, автором учебников по органической и аналитической химии. Открытию закона предшествовала длительная и напряженная работа Менделеева в течение 15 лет, а дальнейшему его углублению было отдано еще 25 лет.

2 ученик.

Мир сложен.

Он полон событий, сомнений, и тайн бесконечных и смелых догадок.

Как чудо Природы является гений и в хаосе этом находит порядок…

Весь мир большой, жара и стужа, планет круженье, свет зари – все то, что видим мы снаружи, законом спрятано внутри.

Найдется ль правило простое, что целый мир объединит?

Таблицу Менделеев строит – Природы ищет Алфавит.

3 ученик.

Приступая к чтению лекций в Петербургском университете и перебрав все книги, Менделеев не нашел ничего, что можно было бы рекомендовать студентам в качестве учебного пособия. Поэтому он решил написать новую книгу - «Основы химии».

4 ученик.

Случилось в Петербурге это.

Профессор университета писал учебник для студентов…

Задумался невольно он: «Как рассказать про элементы? Нельзя ли тут найти закон?»

Искали многие решенье, но, проходя лишь полпути, бросали.

Мучило сомненье: «А можно ли закон найти?»

5 ученик.

Мир состоит из элементов. В то время знали 60.

А сколько их всего? На это нельзя ответить наугад.

Но не гадал, а верил он: «Тут должен, должен быть закон!»

Упрямо он искал решенье

Был Труд, Надежда и Терпенье, и Вера в то, что он найдет!

Он так работал целый год.

6 ученик.

1 марта 1869 года Менделеев предполагал выехать из Петербурга для обследования артельных сыроварен в Тверскую и другие губернии. В день выезда он искал ответ на вопрос: какую группу элементов в «Основах химии» следует описывать сразу после щелочных металлов?

7 ученик.

Но вот дела отложены, расчеты прерываются.

С утра в поездку дальнюю ученый собирается.

Все чемоданы собраны, на козлах кучер мается: «Поспеть бы надо к поезду, а барин все копается!»

А барин одевается и к двери направляется. И вдруг!

8 ученик.

Шляпа брошена в углу!

Он бросается к столу и строчит карандашом. Наконец-то! Он нашел!

Он на чем попало пишет. Ничего вокруг не слышит.

Наконец-то понял он, в чем разгадка, в чем закон!

Из кабинета не выходит: «Не упустить бы мысли той!»

Он элементы ставит в строй, но все ж таблица не выходит…

Тогда, усталостью сражен, лег на диван и видит сон.

Слайд №7.

Звучит музыка Бетховена «Лунная соната».

Появляются учащиеся со знаками химических элементов.

1 ученик.

То кружились, то мелькали, то водили хоровод, то взрывались, то пылали, то шипели, то сверкали, то в покое пребывали: алюминий, натрий, калий. Фтор, бериллий, водород…

Перепутались все свойства, недалеко до беды.

Вдруг команда.

Стройся войско! Стали строиться в ряды.

Учащиеся выстраиваются, держа таблички со знаками химических элементов, образуя 1 и 2 ряды.

1 ученик.

Во втором ряду волненье: все боятся окисленья. Поглядите! Злится литий.

2 ученик. Литий.

Фтор ужасный окислитель! Я не встану в этот ряд! Пусть другие здесь горят!

1 ученик.

И бериллий мрачно мыслит.

3 ученик. Бериллий.

Кислород нас всех окислит! И простите за повтор: как не сносен этот фтор!

4 ученик.

Бор кивает головой, но не рвется сразу в бой!

5 ученик.

И азот не лезет в спор, но зато вмешался фтор.

6 ученик. Фтор.

Ах! Так мы для вас не пара! Кислород! Поддай им жару! Окисляй! За мной! Вперед!

7 ученик. Углерод.

Стойте!

1 ученик.

Крикнул углерод.

7 ученик. Углерод.

Я и уголь, и алмаз. И за них я и за вас! Я сражаться не горю. Я вас лучше помирю! Встану я посередине!

1 ученик.

Третий ряд! Трубите сбор! Натрий, магний, алюминий, кремний, фосфор, сера, хлор!

По порядку, по закону элементы встали в ряд.

2 ученик.

И выходит, что в колонну все похожие стоят!

Кремний встал под углеродом.

Сера схожа с кислородом.

Алюминий встал под бор – замечательный подбор!

3 ученик.

Ряд пристраивают к ряду. А рядов-то десять кряду (показывает по таблице).

Металлы под металлами, едкие под едкими, ковкие под ковкими идут своими клетками.

По порядку все стоит. Вот Природы Алфавит.

Учащиеся уходят.

Слайд №8.

8 ученик.

Выходит, что Менделеев увидел Периодическую систему во сне?

4 ученик.

Э, нет! Ученый должен отдыхать. Но и во сне не знать покоя. Тогда открытие любое вовек не сможет он проспать.

5 ученик.

Этот факт является одним из превосходнейших примеров психологического воздействия усиленной работы на ум человека.

6 ученик.

Располагая элементы по возрастанию их атомных масс, Менделеев заметил, что резкое изменение свойств при переходе от галогена к щелочному металлу, и уменьшение основных свойств при переходе от щелочного металла к щелочноземельному периодически повторяются. Оказалось, что и формы соединений элементов также периодически повторяются.

7 ученик.

Все это дало возможность Менделееву открытый им закон назвать законом периодичности.

8 ученик.

Сторонников у Менделеева было очень мало, даже среди русских химиков. Противников же много, особенно в Германии и Англии. Это были химики, мыслившие эмпирически и не признавшие роли теоретического мышления. К ним относились Бунзен в Германии, Зинин в России и Питерсон в Швеции. Открытие периодического закона позволило Менделееву дать блестящий образец научного предвидения.

1 ученик.

В 1870 году он предсказал существование трех еще неизвестных тогда химических элементов, которые назвал эка силицием, эка алюминием и эка бором, - они должны были заполнить пустые клетки в периодической системе. Менделеев сумел правильно предсказать и важнейшие свойства новых элементов.

2 ученик.

Был четвертый ряд нарушен, элемент не обнаружен, элемент не обнаружен – тот, что в этом месте нужен.

Но напрасно беспокойство. Существует где-то он. «Я найду сначала свойства, и поможет мне закон!»

3 ученик.

Удельный вес назвал и цвет, летуч на воздухе иль нет, как плавится, в чем растворим…

Законом пользуясь своим, три элемента предсказал, как будто их в глаза видал!

Быть может, раз в тысячелетье свершить подобное дано.

4 ученик.

Но мир открытья не заметил, иль не поверил - все равно.

И кто-то говорил по-свойски: «Забудь об этой ерунде! Как можно обнаружить свойства веществ, не найденных нигде!»

5 ученик.

В 1875 году Лекок де Буабодран, ничего не знавший о работах Менделеева, открыл новый металл, назвав его галлием. По ряду свойств и по способу открытия (спектральным путем) галлий совпадал с эка алюминием Менделеева. Но его удельный вес оказался сначала меньше предсказанного. Несмотря на это, Менделеев послал во Францию заметку по поводу открытия галлия, настаивая на своем предсказании.

6 ученик.

Вот как-то раз узнали ученые всех стран металл чудесный галлий (в честь Франции назвали), открыл Буабодран.

Довольный и счастливый рассматривал металл, но писем из России никак не ожидал.

Он взял письмо, прочел его. От русского ученого?

7 ученик.

Ошибся я! Слыхали? Француз был удивлен. В глаза не видел галлий, а свойства знает он!

Вес высчитал удельный точней, чем я стократ, какой-то Менделеев еще пять лет назад! Глаза его сверкали, топорщились усы, но вот металл свой галлий он кинул на весы...

8 ученик.

Ответ в Россию мчится: «Прекрасная таблица! Я вами восхищен! Проверен мной практически закон периодический и я категорически приветствую закон!»

9 ученик.

Ученый мир был ошеломлен тем, что предсказание Менделеевым свойств эка алюминия оказалось таким точным. С этого момента периодический закон начинает утверждаться в химии, переходя из гипотезы в строго доказательную истину. В 1879 году Нильсон в Швеции открыл скандий, в котором воплотился предсказанный Менделеевым эка бор.

1 ученик.

В 1886 году Винклер в Германии открыл германий. Свойства германия с удивительной точностью совпали спредсказанными Менделеевым для эка силиция.

2 ученик.

У химиков переполох. Ведь галлий был одним из трех, предсказанных заранее.

И следом, как из-под земли, вдруг скандий в Швеции нашли, на свет Германий извлекли (естественно, в Германии).

3 ученик.

После этих блестящих триумфов, периодический закон прочно утвердился в науке в качестве объективного закона, истинность которого проверена и подтверждена на практике.

4 ученик.

Потом дополнилась таблица. Узнали новые частицы. Прославят, подтвердят закон открытья будущих времен.

Ведущий.

Страница 3.

Менделеев и культура.

Эпиграф. Вопросы искусства были близки Менделееву также как и вопросы науки.

Звучит музыка Свиридова. Выходит новая группа учащихся.

Из воспоминаний современников.

1 ученик.

Из письма дочери Менделеева: «Находясь в Италии, бегали мы весь день по улицам, заглядывали в церкви, музеи. Но всего более любили маленькие театрики, восхищавшие нас живостью, типичностью и беспредельным комизмом истинно народных представлений… слушай музыку и ты поймешь своего отца»

2 ученик.

Великий русский химик Д.И. Менделеев был не только ученым, творцом периодического закона, но и человеком близким к искусству. Он был знатоком и ценителем живописи, членом Русской Академии Художеств.

3 ученик.

В 60 годы прошлого века вместе с Д.И. Менделеевым в науку пришли Бородин, Боткин, Бутлеров, Сеченов.

4 ученик.

Дружба Менделеева с И.М. Сеченовым и А.П. Бородиным началась в русском кружке в Гейдельберге. Трех товарищей сближала любовь к музыке, природе, литературе. В квартире Менделеева читался громко вышедший в это время «Обломов» Гончарова. Вместе наслаждались они импровизацией Бородина на рояле, ходили слушать органную музыку.

5 ученик.

В течение всей своей жизни Менделеев путешествовал. Он посетил более 100 городов мира. Был в Европе, Америке, Африке. Не как праздный турист путешествовал он, а прежде всего как ученый, изучающий состояние науки и промышленности. И всегда он находил время интересоваться искусством. Испания и Италия привлекли его живописью, особенностью жизни и быта населения.

2 ученик.

Сердцем художника Менделеев любил Флоренцию с ее возвышенной простотой. Америка не нравилась Менделееву ни состоянием развития науки, ни архитектурой американских городов, ни американским образом жизни.

6 ученик.

В 80 годах Менделеев сблизился с представителями русского реалистического искусства - «передвижниками» Крамским, Ярошенко, Репиным, Куинджи. Был он близок и с художником-пейзажистом Шишкиным.

10 ученик.

Менделеев любил и понимал искусство, публиковал рецензии на картины. И всех поражала верность и широта суждений Менделеева. О картине Куинджи «Ночь на Днепре» он писал так:

Слайд № 9.

2 ученик.

«Перед Днепровской ночью Куинджи забудется мечтатель, у художника явится невольно своя новая мысль об искусстве, поэт заговорит стихами, а в мыслителе же родятся новые понятия, – всякому она даст свое»

9 ученик.

Менделеев очень интересовался химией красок. По его инициативе Петрушевский написал для художников книгу о красках. И сейчас мы вам покажем, как быстро изготовить краску.

Демонстрация опытов.

Опыт.

а) желтая кровяная соль + сернокислое окисное железо = синее окрашивание

б) желтая кровяная соль + соли меди = темно-коричневое окрашивание

в) желтая кровяная соль + соли висмута = желтое окрашивание

г) желтая кровяная соль + соли двухвалентного железа = зеленое окрашивание

11 ученик.

В память о том внимании и помощи, которые Д.И. Менделеев оказывал русскому искусству, художники избрали его действительным членом Академии художеств.

12 ученик.

Портреты Менделеева, исполненные лучшими русскими художниками, дают нам возможность видеть великого ученого.

Слайд №10.

1 ученик.

Вот портрет Менделеева, написанный в 1886 году художником Ярошенко. Это один из лучших портретов ученого. В портрете нет никакой парадности, чопорности: ученый показан в обстановке своей лаборатории, за работой, которая давала ему, как он говорил «радость и полноту жизни».

Слайд №11.

2 ученик.

Другом Д.И. Менделеева был художник И.Е. Репин. Этот портрет был написан после смерти Менделеева в 1907 году. Для работы были использованы фотографические материалы, письменный стол и библиотека написаны с натуры в квартире Менделеева, а позировал кто-то из знакомых.

3 ученик.

Этот портрет дает представление о Менделееве в последние годы жизни - жизни, без остатка отданной науке.

4 ученик.

Менделеев высоко ценил Шекспира, Гете и Байрона, а также наших классиков, начиная с Жуковского и Пушкина.

5 ученик.

Из произведений иностранных поэтов он больше всего любил байроновскую «Тьму», которую время от времени перечитывал.

Звучит музыка. Ученик читает «Тьму».

6 ученик.

Из русских поэтов Менделеев любил Майкова и Тютчева. Лирическую драму «Три смерти» Майкова и стихотворение «Молчание» Тютчева он знал наизусть и к случаю охотно декламировал.

Ученик читает стихотворение Тютчева «Молчание».

7 ученик.

В доме Менделеева на Менделеевских средах собирались все, кто был ему дорог.

8 ученик.

На Менделеевских «средах» много спорили о науке, литературе, искусстве. Для разрядки слишком серьезной подчас обстановки Д.И. Менделеев показывал занимательные опыты в шуточной интерпретации. Знаменитый художник Репин, часто посещавший менделеевские среды, курил очень много.

9 ученик.

Однажды Менделеев объявил, что соберет в стеклянной закрытой банке дым от его папиросы. Репин закурил папиросу и в момент, когда он выпустил первую струю табачного дыма, Менделеев накрыл стеклянной крышкой банку, стоявшую на столе. К удивлению присутствующих, банка действительно наполнилась дымом.

10 ученик.

Тогда Д.И. Менделеев предложил И. Репину понюхать собранный табачный дым в банке, что тот не замедлил сделать, но тут же поперхнулся, выхватил носовой платок и стал откашливаться. Вместо табачного дыма он вдохнул смесь аммиака и частичек хлористого аммония.

Демонстрация опыта «Дым без огня».

Стенки стеклянного стакана смочить концентрированным раствором аммиака, а стенки другого стакана смочить концентрированным раствором соляной кислоты. Во время демонстрации стакан с соляной кислотой перевернуть вверх дном и поставить на стакан с аммиаком. Образуется хлорид аммония в виде белого дыма.

11 ученик.

На одной из сред Менделеев приготовил 4 бесцветных раствора и продемонстрировал их горение. Все были удивлены тем, что внешне одинаковая жидкость горела в первой чашке фиолетовым пламенем, во второй зеленым, в третьей красным и в четвертой синим.

Демонстрация опыта. Цветные огни.

В чистые фарфоровые чашки налить по 30 мл этилового спирта. В спирт добавьте по 5г мелко растертых хлоридов лития, натрия, калия, бария, кальция.

12 ученик.

Инициатором и душой менделеевских сред был, конечно, Дмитрий Иванович. Глаза его блестели, речь лилась свободно и темпераментно, часто раздавался непринужденный смех. Менделеев любил музыку. Друзья даже прозвали его «Леонорой» за то, что он часто напевал мелодии из оперы Бетховена «Леонора», любимой Менделеевым с юных лет.

1 ученик.

Его друг Александр Порфирьевич Бородин, будущий знаменитый химик и композитор, все письма к Менделееву заканчивал словами «Прощай, Леонора».

2 ученик.

Слова Вейнберга – ученика Д.И. Менделеева: «Будь я музыкантом, я думается мог бы, положить лекцию Менделеева на музыку»

Ведущий.

Звучит музыка Бородина. Выхолит новая группа учеников.

4 страница. Менделеев в жизни.

Эпиграф. «Он обращался всегда исключительно к нашей разумной и высшей стороне, никогда ничего не требовал и не приказывал… Думается, это была самая мудрая педагогика… (Иван Дмитриевич Менделеев – сын Д.И. Менделеева)

Слайд №12.

1 ученик.

Из воспоминаний С.Л. Толстого – сына Л.Н. Толстого: «Мы попросили Д.И. Менделеева показать его докторский костюм. Он охотно это сделал и даже надел его»

2 ученик.

Сине-малиновая тога, угольчатая шапочка, густые космы седых волос, торчащие из-под шапочки, суровое лицо Дмитрия Ивановича, обрамленное седой бородой – все это, под толстыми сводами его кабинета и на фоне белой стены напоминало нам средневекового алхимика.

3 ученик.

Из воспоминаний Анны Ивановны Менделеевой:

Самое характерное в нем было: грива длинных пушистых волос вокруг лба, очень выразительного и подвижного, и ясные синие проникновенные глаза… Манеры, разговор и жесты его были очень оригинальны и своеобразны. При разговоре он всегда жестикулировал. Широкие, быстрые и нервные движения рук всегда отвечали его настроению.

1 ученик.

Жизнь Менделеева – это труд, труд и снова труд.

2 ученик.

И когда перед нашим мысленным взором встает образ Менделеева, то, прежде всего, как великого труженика науки.

3 ученик.

Недаром же, когда его называли гениальным, он говорил: «Какая тут гениальность, просто трудился всю жизнь не покладая рук».

Заключительное слово учителя.

11 января 1907 года, принимая в Палате мер и весов министра торговли и промышленности Д.А. Философова, Менделеев простудился на сквозняке. В результате развилось воспаление легких. Принятые меры по лечению оказались безрезультатными. В 5 часов 20 минут 2 февраля 1907 года Менделеев скончался.

Звучит музыка Бородина.