

Статья учителей ГБОУ Школа №1598

на сайте "Первое сентября" Фестиваль "Открытый урок".

<https://открытыйурок.рф/статьи/674161/>

Интеллектуальная игра "Химический звездопад" к 150-летию открытия Периодического закона Д.И.Менделеева

- [Ершова Элина Викторовна](#), учитель истории и обществознания
- [Лобанова Екатерина Сергеевна](#), учитель химии

Разделы: [Химия](#), [История и обществознание](#), [Внеклассная работа](#)

Цели мероприятия:

- расширить и обобщить знания детей о великом русском ученом Д.И.Менделееве и его открытии в области химии;
- повышение мотивации к изучению химии, истории;
- организация полезного досуга учащихся.

Форма проведения: интеллектуальная игра в командах по 6 человек (аналогично «Своя игра»). Команды представлены от каждого здания всего комплекса.

Возраст участников: 8 класс, координаторы и ведущие – старшеклассники.

Оборудование: интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, маркерная доска для подведения итогов, у каждой команды таблица Д.И.Менделеева, необходимо запастись музыкой для заполнения пауз.

Игра состоит из двух частей:

1. Выступление старшеклассников с презентацией о жизни и деятельности Д.И.Менделеева.
2. Интеллектуальная игра между командами.

Сценарий выступления старшеклассников

В истории мировой науки запечатлены имена прославленных ученых, чьи открытия способствовали прогрессу знаний о природе, овладению ее тайнами, использованию их на благо человечества. В истории человеческих знаний немало подвигов. Но очень немногие из них можно сопоставить с тем, что было сделано Д.И. Менделеевым. Величие научного подвига Менделеева не только не стирается временем, но продолжает расти. И никто не может сказать, будет ли когда-нибудь исчерпано до конца все содержимое одного из величайших в науке обобщений — периодического закона Д.И.Менделеева. Законы природы, открытые человеком, различны. Их трудно сравнивать между собой. Но законы сравнимы по

самому главному — по возможности предсказания нового, предвидения неизвестного. Периодический закон в этом отношении не имеет себе равных в истории науки.

Да, мы не раз географа помянем,
Что шел тайгой в былые времена,
Давал названья рекам безымянным,
Придумывал для сопок имена.
Но во сто крат открыл закон важней
Тот химик, что немалый труд вложил
И имена планет, богов, стран и людей
В одной таблице навсегда объединил.

Многие ученые предсказывали существование и описывали неизвестные химические элементы и их свойства, основываясь на периодическом законе, который стал «Звездным часом» одного из величайших людей нашей планеты.

Открытие таблицы периодических химических элементов стало одной из важных вех в истории развития химии как науки. Первооткрывателем таблицы стал российский ученый Дмитрий Менделеев. Неординарный ученый с широчайшим научным кругозором сумел объединить все представления о природе химических элементов в единую стройную концепцию.

Об истории открытия таблицы периодических элементов, интересных фактах, связанных с открытием новых элементов, и народных байках, которые окружали Менделеева и созданную им таблицу химических элементов, мы сегодня вам расскажем.

История открытия таблицы

К середине XIX века было открыто 63 химических элемента, и ученые всего мира не раз предпринимали попытки объединить все существовавшие элементы в единую концепцию. Элементы предлагали разместить в порядке возрастания атомной массы и разбить на группы по сходству химических свойств.

В 1863 году свою теорию предложил химик и музыкант Джон Александр Ньюленд, который предложил схему размещения химических элементов, схожую с той, что открыл Менделеев, но работа ученого не была принята всерьез научным сообществом из-за того, что автор увлекся поисками гармонии и связью музыки с химией.

В 1869 году Менделеев опубликовал свою схему периодической таблицы в журнале Русского химического общества и разослал извещение об открытии ведущим ученым мира. В дальнейшем химик не раз дорабатывал и улучшал схему, пока она не приобрела привычный вид.

Суть открытия Менделеева в том, что с ростом атомной массы химические свойства элементов меняются не монотонно, а периодически. После определенного количества разных по свойствам элементов, свойства начинают повторяться. Так, калий похож на натрий, фтор - на хлор, а золото схоже с серебром и медью.

В 1871 году Менделеев окончательно объединил идеи в периодический закон. Ученые предсказали открытие нескольких новых химических элементов и описали их химические свойства. В дальнейшем расчеты химика полностью подтвердились - галлий, скандий и германий полностью соответствовали тем свойствам, которые им приписал Менделеев.

Байки о Менделееве

Об известном ученом и его открытиях ходило немало баек. Люди в то время слабо представляли себе химию и считали, что занятия химией - это что-то вроде поедания супа из младенцев и воровства в промышленных масштабах. Поэтому деятельность Менделеева быстро обросла массой слухов и легенд.

Одна из легенд гласит, что Менделеев открыл таблицу химических элементов во сне. Случай не единственный, точно также говорил о своем открытии Август Кекуле, которому приснилась формула бензольного кольца. Однако Менделеев только смеялся над критиками. "Я над ней, может быть, двадцать лет думал, а вы говорите: сидел и вдруг ... готово!", - как-то сказал ученый о своем открытии.

Другая байка приписывает Менделееву открытие водки. В 1865 году великий ученый защитил диссертацию на тему "Рассуждение о соединении спирта с водою", и это сразу дало повод для новой легенды. Современники химика посмеивались, мол ученый "неплохо творит под действием спирта, соединенного с водой", а следующие поколения уже называли Менделеева первооткрывателем водки.

Также современники подтрунивали над страстью Менделеева к чемоданам. Ученый в пору своего невольного бездействия в Симферополе вынужден был коротать время за плетением чемоданов. В дальнейшем он самостоятельно мастерил для нужд лаборатории картонные контейнеры. Несмотря на явно "любительский" характер этого увлечения, Менделеева часто называли "чемоданных дел мастером".

Вокруг периодического закона вскоре же после его открытия развернулась острая длительная дискуссия, отразившаяся на душевном состоянии Менделеева. Сторонников у него сначала было очень мало, даже среди русских химиков. Оппонентов же — много, особенно в Германии и Англии. Это были химики, мыслявшие эмпирически и не признававшие роли теории. К ним относились Бун-зен в Германии, Зинин в России, Нильсон и Петерсон в Швеции.

Открытие периодического закона позволило Менделееву дать блестящий образец научного предвидения. В 1870 г. он предсказал существование трех еще неизвестных тогда элементов, которые назвал экасилицием, экаалюминием и экабором, — для них предназначались пустые клетки в периодической системе. Менделеев сумел правильно определить и важнейшие свойства новых элементов.

Интеллектуальная игра

Жеребьевка команд, чтобы определить, кто за кем будет выбирать номинацию и вопрос.

Разъяснение игрокам правил игры. Капитаны команд по очереди выбирают номинацию и вопрос. Команда после 30-ти секунд обсуждения сообщает ответ своему координатору. После оглашения верного ответа координаторы поднимают таблички тех команд, которые дали ответы верно. По поднятым табличкам счетная комиссия подсчитывает баллы каждой команды. [Приложение 1.](#)

После 12-го и 24-го вопросов объявляется музыкальная пауза и счетная комиссия оглашает промежуточные результаты команд и вносит их в таблицу на маркерной доске. [Приложение 2.](#)

Ход игры

Номинация: «Д.И.Менделеев»

10 – Город, в котором родился Д.И.Менделеев. Тобольск

20 - Какова причина обучения в течение двух лет на первом курсе ВУЗа? Болезнь

30 - Какое количество работ Менделеева посвящены химии? (в процентах) Около 10%

40 - Около 30 лет своей жизни Менделеев посвятил работе в Санкт-Петербургском университете. Он покинул его стены в знак протеста, когда министр народного просвещения отказался принять студенческую петицию, в которой они требовали? Свободы слова

50 - За каким великим русским поэтом была замужем дочь Д.И.Менделеева Люба? Александр Блок

60 - Что такое менделеевские среды? По средам в доме семьи Менделеевых собирались выдающиеся люди того времени: художники, композиторы, поэты, ученые.

Номинация: «Исторические факты»

10 – Всем известна сказка «Конёк-горбунок». Её написал учитель литературы гимназии, в которой учился Менделеев. Назовите фамилию автора сказки.
Петр Павлович Ершов

20 – В периодической таблице 118 химических элементов. Сколько из них сделаны человеком? 28

30 – Мало кто знает, что знаменитому учёному приходилось участвовать в промышленном шпионаже. В 1890 году к Дмитрию Менделееву обратился морской министр Николай Чихачёв и попросил помочь добыть секрет изготовления бездымного пороха. Каким образом Д.И. Менделеев справился

с этой задачей? Он сам изготовил такой порох, используя данные из открытых источников

40 – Этот элемент назван в честь мифического героя, подарившего людям огонь. Отцом его был титан Иапет, а матерью великая Фемида, богиня справедливости и правосудия.

Радиоактивный элемент семейства лантаноидов. Прометий

50 – «Кот в мешке». Известно, что однажды Менделеев совершил полет на воздушном шаре.

Объясните, с какой целью. Для более детального

наблюдения солнечного затмения.

60 – Какой элемент Периодической таблицы назван в честь России? Рутений

Номинация: «Периодическая таблица»

10 – Какой элемент не имеет постоянной «прописки» в периодической системе химических элементов? Водород

20 – Что общего у мрамора, мела и известняка? Состав: CaCO_3

30 – Бежит – растворяется, а остановится – взрывается. Натрий, калий

40 – Что означает запись 5CO_2 ? 5 молекул углекислого газа

50 – Какие элементы не имеют валентности? Инертные (благородные) газы

60 – Ребус. Д.И.Менделеев оставил детям главный завет.

Приложение 3. «Труд, работа не всякая, а осмысленная, сознательная, нужная людям»

Номинация: «Химия и жизнь»

10 – Это вещество белого цвета, которое раньше ценилось на вес золота. Трудно представить, что в прошлом во многих странах оно служило источником пополнения казны, важным предметом торговли. Из-за него велись кровопролитные войны между соседними народами. Хлорид натрия

20 – Это легкий металл серебристо-белого цвета, мягкий и легкоплавкий. Его легкость позволяет его использовать для проводов и кабелей, для посуды, а самое главное – в самолетостроении и космической технике. Алюминий

30 – Это тяжелый металл, оксид которого входит в состав хрустального стекла. Из него производят пули. А экраны из него защищают от рентгеновского и радиоактивного излучения. Свинец

40 – Вещество, которое залегает в природе в виде самородков желтого цвета. Оно горит синеватым пламенем. Его используют при получении одной из самых сильных кислот. Сера

50 – Это твердое кристаллическое вещество фиолетового цвета. Неконцентрированный раствор этого вещества применяется для промывания желудка при отравлении. При его разложении выделяется газ, поддерживающий горение. Марганцовка

60 – Это вещество обладает бактерицидными и кровоостанавливающими свойствами, является аптечным средством. Из него в лабораторных условиях получают кислород. Перекись водорода.

Номинация: «Приборы»

10 – Штатив с пробирками

20 – Ступка с пестиком

30 – Весы с разновесами

40 – Чашка Петри

50 – Аппарат Киппа

60 – Делительные воронки

Номинация: «Верю-Не верю»

10 – По слова Д.И.Менделеева Периодическая таблица приснилась ему во сне. Не верно

20 – В арсенал спецagentов КГБ с 1932 года входили специальные таблетки Байкал-5, с помощью которых можно опреснить до 5 литров морской воды одной таблеткой. Не верно

30 – Не существует полностью безопасной дозы алкоголя. Верно

40 – В образцах лунного грунта, доставленного астронавтами миссии «Аполлон-11», были обнаружены 3 химических элемента, которые не встречаются на Земле. Не верно

50 – До 1997 года в мире не существовало единой международной системы названий химических элементов. Верно

60 – Канадская компания Okanagan Specialty Fruits выпустила на рынок генно-модифицированные яблоки, которые не темнеют на срезе. Верно

Подведение итогов игры и награждение всех участников маленькими таблицами Д.И.Менделеева, награждение грамотами команд-призеров и команд-победителей.

- [Презентация](#)
- [Приложение 1](#)
- [Приложение 2](#)
- [приложение 3](#)