**МУЗЕЙ ВЕЛИКИХ ОТКРЫТИЙ:**

**Жизнь и творчество Марии Склодовской-Кюри.**

Внеклассное мероприятие по физике для учащихся 9 классов.

Учитель: Лопатченко И.Д.

**Цели:**

образовательная: познакомить учащихся с детством, юностью великого физика, условиями, в которых формировался характер Марии Кюри.

воспитательная: воспитывать нравственные качества, стремление к достижению своей цели;

развивающая: развивать устную речь, внимание, воображение.

**Действующие лица:**

1 ведущий,

2 ведущий,

3 ведущий,

Мария,

Пьер.

**Оборудование:**

мультимедийная установка,

микрофоны,

портреты ученых

**1 ведущий** (на экране – фотография Марии):

Ни одна женщина-ученый не пользовалась такой популярностью, как Мария Кюри. Ей было присуждено десять премий и шестнадцать медалей. Кюри была избрана почетным членом ста шести научных учреждений, академий и научных обществ.

**2 ведущий** (на экране – фотографии родителей Марии): Отец Марии получил высшее образование в Петербургском университете и преподавал математику и физику в Варшаве. Мать вела женский пансион, где учились девочки из лучших городских семейств. Семья жила в центре Варшавы, на улице Фрета. 7 ноября 1867 года, в этом доме родилась Мария Кюри – малютка Маня, пятый ребенок в семье.

**3 ведущий**: Рабочий кабинет отца – самая интересная комната для Мани в квартире семьи Склодовских. На стене висел барометр с позолоченными стрелками на белом циферблате. По определенным дням отец его чистил и выверял в присутствии детей. На полках витрины лежали удивительные изящные инструменты: стеклянные трубки, весы, образцы минералов, электроскоп с золотым листком. Отец сказал Мане, что это физические приборы.

**1 ведущий**: Дети Склодовских блестяще учились в школе. Три золотые медали выпали на долю семьи. Третья досталась Мане при окончании гимназии 12 июня 1883 года. По правилам тех лет учиться девушке в Варшавском университете было нельзя, а для поездки в Париж, в Сорбонну, нужны были деньги, и Мария начала их зарабатывать.

**Мария**: Я буду надолго лишена свободы, так как решила, после некоторых колебаний, взять место в Плоцкой губернии с оплатой пятьсот рублей в год, начиная с первого января. Хозяева недовольны теперешней гувернанткой и хотят меня. Впрочем, весьма возможно, что я им не понравлюсь точно так же, как и прежняя...

**2 ведущий**: 1 января 1886 года, день отъезда – одна из тяжких дат в жизни Мани.

Сидя в поезде, мчавшем ее к какому-то чужому дому, восемнадцатилетняя Маня трепещет от робости и страха. Десятки мучительных вопросов осаждают девушку.

В декабре 1886 года Маня пишет сестре Хенрике:

**Мария:** Число моих учеников доходит до восемнадцати. При таком порядке у меня уходит на занятия два часа в день. По средам и субботам я занимаюсь с ними дольше – часов пять без перерыва. ... В данное время я читаю: 1) физику Даниэля, 2) социологию Спенсера во французском переводе, 3) курс анатомии и физиологии Поля Бера в русском переводе.

**1 ведущий**: Деревенские ребята и не подозревают, что мечта их учительницы не учить, а самой учиться. Ни в одну страну так не влечет Марию Склодовскую, как во Францию. Но вскоре Мария возвращается в Варшаву, там она впервые попадает в лабораторию! Лаборатория помещалась в доме № 66 на улице Краковске пшедмесьце. Здесь один родственник Мани управляет учреждением, носящим пышное название: Музей промышленности и сельского хозяйства.

**Мария**: У меня было мало времени для работы в лаборатории. Я старалась воспроизводить опыты, указанные в руководствах по физике и химии, но результаты получались иногда неожиданные. Время от времени меня подбадривал хотя и небольшой, но непредвиденный успех, в других же случаях я приходила в полное отчаяние из-за несчастных происшествий и неудач по причине моей неопытности. Но, постигнув на горьком опыте, что успех в этих областях науки дается не быстро и не легко, я развила в себе за время этих первых опытов любовь к экспериментальным исследованиям.

**1 ведущий**: Когда она приходит в лабораторию и берется за пробирки, оживают детские воспоминания о физических приборах ее отца, которые стояли в витрине и вызывали у ребенка желание ими поиграть. Теперь она связала эту оборванную нить своей жизни. Решение принято: она едет в Париж.

**3 ведущий** (на экране – фотография Сорбонны): Проезжая от улицы Ля Вийет до Сорбонны, видишь не очень красивые кварталы. Но Мария жадно смотрит по сторонам. Ее не расстраивает ни серое однообразие бесконечной улицы Лафайет, ни мрачный ряд магазинов на Севастопольском бульваре? Ведь эти лавочки, эти вязы, эта толпа – все это для нее Париж... Эти прямые улицы ведут ее к широко раскрытым дверям университета. Да какого университета! Самого знаменитого, что в течение веков описывался как "конспект Вселенной", о котором Лютер говорил: "Самая знаменитая и наилучшая школа – в Париже, а зовут ее Сорбонна!" На свои маленькие сбережения Мария имеет право выбрать то, что ей нравится из многочисленных лекций, значащихся в сложном расписании. Мария – студентка факультета естествознания. На своем студенческом билете она подписывает по-французски: Мари Склодовска.

**2 ведущий**: Мари вся целиком уходит в занятия и, вдохновившись успехами, чувствует себя способной познать все, что добыто людьми в области науки. Шаг за шагом она проходит курс математики, физики и химии. Ее мышление так четко, ум настолько ясен, что ничто не может сбить ее с пути. Она держится благодаря железной воле, стремлению к совершенству и невероятному упорству: в 1893 году получает диплом по физическим наукам, заняв первое место по отметкам, а в 1894 году – диплом по математическим наукам, заняв второе место.

**Мария** (из письма брату от 15 сентября 1893 года): Я вплотную засела за математику, чтобы быть на должной высоте к началу лекций. Три раза в неделю по утрам я даю уроки одной подруге-француженке, так как она готовится к экзамену, какой я уже сдала. Я привыкаю к своей работе, она меня не утомляет так, как раньше, и я не собираюсь ее бросать.

**3 ведущий**: Ни в какие времена Мария не переставала любить больше всего этот тяжелый период своей жизни.

Как жестоко протекает юность женщины-студентки.

Когда вокруг нее другая молодежь все с новым увлечением

Стремится жадно к новым для них доступным развлечениям!

И все же одинокая, безвестная студентка живет счастливо в своей келье,

Где действует то пламенное рвенье, что расширяет душу без конца.

Но пролетают и эти благие времена,

Приходится сказать "прощай" миру науки,

Чтоб отправляться в мир борьбы за хлеб

По серому проселку нашей жизни.

Как часто, истомленная путем, ее душа

Летит в тот милый сердцу угол,

Где обитал когда-то молчаливый труд

И где остался целый мир воспоминаний.

**1 ведущий** (на экране – фотография Пьера Кюри): Когда ты молод, одинок и погружен в науку, можно не иметь средств к существованию и жить полной жизнью. Энтузиазм придает двадцатишестилетней польке силу не обращать внимания на материальные лишения. Мари, обреченная самой бедностью на уединение, сохраняет себя для творческой работы. Поразительно, что даровитый ученый, француз, подсознательно ждал ее. Еще тогда, когда Мари лишь мечтала об учении в Сорбонне, Пьер Кюри, придя как-то домой из Сорбонны, где он уже сделал несколько важных физических открытий, записал в своем дневнике печальные строки:

**Пьер Кюри**:...Женщина гораздо больше нас любит жизнь ради жизни, умственно одаренные женщины – редкость.

**Мария:** Когда я вошла, Пьер Кюри стоял в пролете стеклянной двери, выходившей на балкон. Он мне показался очень молодым, хотя ему исполнилось в то время тридцать пять лет. Меня поразило в нем выражение ясных глаз и чуть заметная принужденность в осанке высокой фигуры. Его медленная, обдуманная речь, его простота, серьезная и вместе с тем юная улыбка располагали к полному доверию. Между нами завязался разговор, быстро перешедший в дружескую беседу: он занимался такими научными вопросами, относительно которых мне было очень интересно знать его мнение.

**2 ведущий**: В таких простых, сдержанных выражениях Мари опишет их первую встречу, случившуюся весной 1894 года. Кто такой Пьер Кюри?

Родился в Париже, на улице Кювье, 15 мая 1859 года. Он второй сын врача

Эжена Кюри. Пьер в шестнадцать лет сдает экзамен на аттестат зрелости, а в восемнадцать получает диплом лиценциата. Он занимается научными исследованиями вместе с братом Жаком, Вскоре два юных физика совместно заявляют об открытии очень важного явления – пьезоэлектричества. Физик был покорен Мари Склодовской. Два или три раза он виделся с ней на заседаниях Физического общества. В знак уважения он послал ей оттиск своей последней статьи "О симметрии в физических явлениях. Симметрия электрического и симметрия магнитного полей", а на первой странице надписал: "Мадемуазель Склодовской в знак уважения и дружбы автора". Пьер несколько раз возобновлял разговор о будущем. Наконец он прямо предложил Мари стать его женой.

**3 ведущий**: 26 июля 1895 года. Сегодня панна Склодовская станет мадам Пьер Кюри. Она причесывает свои восхитительные волосы, надевает "подвенечное" платье. Дешевая портниха с улицы Данкур сшила костюм из темно-синей шерстяной материи и синюю блузку со светло-голубыми полосками. Марии хотелось платье темное, вполне практичное, какое она могла бы потом носить в лаборатории.

**1 ведущий**: Мысль о выборе между семейной жизнью и ученой карьерой даже не приходила в голову Мари. Она решила действовать на всех фронтах: любви, материнства и науки – ничем не поступаясь. И 12 сентября 1897 года Мари родила дочь Ирен, чудесного младенца, будущую обладательницу Нобелевской премии! Вскоре молодая мать пишет работу о магнитных свойствах закаленных сталей, которая появится в "Известиях Общества поощрения национальной промышленности". В один и тот же год, с промежутком в три месяца, Мари дала миру своего первого ребенка и результат своих первых изысканий.

**2 ведущий**: Следующая ступень в развитии ее карьеры – защита докторской диссертации. В поисках темы Мари просматривает новейшие работы по физике и останавливается на опубликованных в прошлом году статьях французского физика Анри Беккереля.

Анри Беккерель исследовал соли урана: соли урана самопроизвольно испускали лучи неизвестного происхождения. Содержащее уран вещество, положенное на фотографическую пластинку, обернутую в черную бумагу, воздействовало на пластинку сквозь бумагу. "Урановые" лучи разряжали электроскоп, превращая окружающий воздух в проводник. Лучи Беккереля в высшей степени заинтриговывают Кюри.

**3 ведущий**: Чем ближе знакомится Мари с лучами, испускаемыми ураном, тем больше они ей представляются особенными, непонятными. Они ни на что не похожи. На них ничто не действует. Мари принимается за исследование всех известных химических элементов. Как оказалось, соединения тория излучают самопроизвольно лучи, подобные лучам урана. Ученая взглянула на дело правильно: данное явление оказывается свойством не одного урана, и этому свойству необходимо дать особое название. Мадам Кюри предложила назвать его "радиоактивностью", а уран и торий – "радиоэлементами".

Мари писала брату:

**Мария:** …надо иметь настойчивость, а главное – уверенность в себе. Надо верить, что ты на что-то годен, и этого "что-то" нужно достигнуть во что бы то ни стало.

**1 ведущий**: Это "что-то" оказалось способностью направить науку на еще неизвестный путь. В сообщении, представленном академии и напечатанном в "Докладах Академии наук" 12 апреля 1898 года, говорится: "Мари Склодовска-Кюри заявляет о том, что в минералах с окисью урана, вероятно, содержится новый химический элемент, обладающий высокой радиоактивностью". Так был сделан первый шаг к открытию радия.

В "Докладах Академии наук" за июль 1898 года супруги Кюри пишут:

**Пьер:** ...Мы полагаем, что вещество, которое мы извлекли из урановой руды, содержит еще не описанный металл, по своим химическим свойствам близкий к висмуту. Если существование этого металла подтвердится, мы предлагаем назвать его "полонием" – по имени страны, откуда происходит один из нас.

**2 ведущий**: Но радия до сих пор никто не видел. Никто не знает атомный вес радия. И химики, верные своим принципам, делают вывод: "Нет атомного веса – нет и радия. Покажите радий, и мы поверим”. Чтобы показать скептикам радий и полоний, доказать миру существование их детищ и окончательно убедить самих себя, супругам Кюри понадобится четыре года упорной работы.

**Мария** (на экране фотография Марии во дворе лаборатории): У нас не было ни денег, ни лаборатории, ни помощи, чтобы хорошо выполнить эту важную и трудную задачу. Требовалось создать нечто из ничего, но я могу сказать без преувеличения, что этот период был для меня и моего мужа героической эпохой в нашей совместной жизни. ... В дрянном старом сарае протекли лучшие и счастливейшие годы нашей жизни, всецело посвященные работе.

**2 ведущий**: В таких условиях чета Кюри будет работать с 1898 по 1902 год.

Мари избрала мужскую долю, взяв на себя роль чернорабочего. В сарае – ее супруг, весь поглощенный постановкой тонких опытов, во дворе – Мари с развевающимися на ветру волосами, в старом, запыленном и сожженном кислотами фартуке, окруженная клубами дыма, разъедающего глаза и горло, и воплощающая в себе работу целого завода.

**Мария:** ...В лаборатории мы очень мало виделись с людьми; время от времени кое-кто из физиков и химиков заходил к нам: или посмотреть на наши опыты, или спросить совета у Пьера Кюри, уже известного своими познаниями в нескольких разделах физики.

**3 ведущий**: В течение 1899 и 1900 годов Пьер и Мари опубликовали статью об открытии индуцированной радиоактивности, вызываемой радием, другую статью - о явлениях радиоактивности и третью статью – о переносе электрического заряда посредством обнаруженных лучей. Наконец, для Физического конгресса 1900 года они пишут общий обзор по исследованию радиоактивных веществ, который вызовет огромный интерес в научном мире. В 1902 году, спустя сорок восемь месяцев с того дня, когда супруги Кюри заявили о вероятном существовании радия. Мари наконец одерживает победу. Ей удалось выделить один дециграмм чистого радия и установить его атомный вес, равный 225. Теперь радий получил официальное признание.

**1 ведущий**: С 1899 по 1904 год супруги Кюри, то вместе, то раздельно, то в сотрудничестве с кем-нибудь из научных собратьев, публикуют тридцать два научных сообщения. В 1903 году два английских ученых, Рамзай и Содди, доказывают, что радий непрерывно выделяет небольшое количество газа – гелия. Это первый пример ядерного превращения.

**2 ведущий**: Мари так и не расстанется с полученным ею первым граммом радия. Он не имел и никогда не будет иметь другой ценности, кроме как воплощения ее бескорыстного труда. Другие граммы будут цениться по-иному – на вес золота. Радий, регулярно поступающий на рынок, становится самым дорогим веществом на свете. Один грамм радия стоит семьсот пятьдесят тысяч франков золотом.

**3 ведущий**: 25 июля 1903 года, защита диссертации. Мари стоит у черной доски в небольшой аудитории Сорбонны. По обычаю, она вручила своим оппонентам на их рассмотрение текст своей работы "Исследование радиоактивных веществ". Мари излагает результаты своих работ сухим техническим языком с тусклыми прилагательными. Но в умах окружающих ее физиков, молодых и старых, жрецов науки и учеников, все это преобразуется по-другому. Сухая речь Мари превращается в блестящий рассказ об одном из самых больших открытий ХIХ века. Присуждая Мари степень доктора, ученые, собравшиеся на факультете естествознания, тоже употребляют выражения простые, не яркие. Председатель произносит:

– Парижский университет дарует вам степень доктора физических наук с весьма почетным отзывом.

**1 ведущий**: В ноябре 1903 года Королевское общество в Лондоне известило письмом "месье и мадам Кюри" о том, что в знак своего уважения оно присудило им одну из высших наград – медаль Дэви.

**2 ведущий**: На торжественном общем собрании 10 декабря 1903 года Академия наук в Стокгольме публично объявляет, что Нобелевская премия по физике присуждается Анри Беккерелю и супругам Кюри за открытия в области радиоактивности.

Профессор Ауривилиус – месье и мадам Кюри, 14 ноября 1903 года:

Месье и мадам Кюри, как я уже имел честь сообщить вам телеграммой, Шведская академия наук на заседании 12 ноября приняла решение присудить вам половину Нобелевской премии по физике за этот год – в знак высокой оценки ваших выдающихся совместных работ по исследованию лучей Беккереля.

10 декабря на общем торжественном собрании будут обнародованы державшиеся до этого в строгой тайне решения различных комиссий, которые решали вопрос о назначении премии, и на этом же заседании будут вручены дипломы, а также золотые медали. От имени академии я приглашаю вас соблаговолить явиться на данное собрание, чтобы получить лично вашу премию.

**1 ведущий**: Но никто из Кюри не присутствовал на заседании. От их имени французский посол принял из рук короля диплом и золотые медали.

Пьер Кюри – профессору Ауривилиусу, 19 ноября 1903 года:

**Пьер:** Господин Непременный секретарь, мы крайне признательны Академии наук в Стокгольме за ту большую честь, какую она нам оказала, присудив нам половину Нобелевской премии. Мы просим Вас быть столь любезным и передать академии нашу самую искреннюю признательность и благодарность.

Нам очень трудно приехать в Швецию на торжественное заседание 10 декабря. Соблаговолите, господин Непременный секретарь, принять уверения в нашем уважении. Нам присудили половину Нобелевской премии. Точно не знаю, сколько это будет, но думаю, что около семидесяти тысяч франков. Для нас это большая сумма. Не знаю, когда мы получим эти деньги, возможно, лишь, когда мы сами поедем в Стокгольм. Мы обязаны сделать там доклад в течение шести месяцев, считая с 10 декабря.

**Мария:** На торжественное заседание мы не поехали, так как устроить это было бы очень сложно. Я не чувствовала себя достаточно крепкой для такого длительного путешествия (48 часов без пересадки, а с пересадкой дольше) в такое суровое время года, да еще в холодную страну, и не имея возможности пробыть там дольше трех-четырех дней. Нас завалили письмами, и нет отбоя от журналистов и фотографов. Хочется провалиться сквозь землю, чтобы иметь покой. Мы получили предложение из Америки прочесть там несколько докладов о наших работах. Они нас спрашивают, сколько мы желаем получить за это. Каковы бы ни были их условия, мы склонны отказаться.

**1 ведущий**: Радий обогатил Знание и послужил Благу. Но не может ли он служить и Злу?

**Пьер:** ...Можно себе представить и то, что в преступных руках радий способен быть очень опасным, и в связи с этим следует задать такой вопрос: является ли познание тайн природы выгодным для человечества, достаточно ли человечество созрело, чтобы извлекать из него только пользу, или же это познание для него вредоносно? …Я лично принадлежу к людям мыслящим, а именно, что человечество извлечет из новых открытий больше блага, чем зла.

**1 ведущий**: В декабре 1911 года Академия наук в Стокгольме, желая отметить блестящие работы, выполненные мадам Кюри, присуждает ей Нобелевскую премию по химии.

Делая публичный доклад, Мари посвящает все выпавшие на ее долю почести

Пьеру Кюри, трагически ушедшему из жизни 19 апреля 1906 года.

**Мария**: Прежде чем излагать тему моего доклада, я хочу напомнить, что открытие радия и полония было сделано Пьером Кюри вместе со мною. Пьеру Кюри наука обязана целым рядом основополагающих работ в области радиоактивности, выполненных им самим, или сообща со мной, или же в сотрудничестве со своими учениками.

**1 ведущий**: Удар судьбы не сломил Мари. Она продолжает научные исследования в области радиоактивности, возглавляет в Парижском университете кафедру. В 1914 году встает во главе физико-химического отдела института радия, созданного в Париже при ее участии. В годы первой мировой войны обучила более 1500 человек работе на рентгеновских установках.

Мария Склодовская-Кюри скончалась в 1934 году от лучевой болезни.