

Руководство по работе с плакатной выставкой Детского немецкого университета

Цель проекта

Заинтересовать детей в изучении немецкого языка, рассказать о немецком языке как об одном из главных языков науки. Выставка состоит из 8-ми плакатов о самых известных немецких ученых, она рассказывает об их основных достижениях, открытиях и знакомит с их биографией. Яркий дизайн выставки мотивирует детей к выполнению заданий и прочтению большого объема текстового материала. Задания к выставке состоят из двух уровней сложности. Данное руководство можно взять за основу проведения активности в вашей школе или на мероприятии. Среднее время проведения викторины – 45 минут. Руководство носит рекомендательный характер и может изменяться в зависимости от уровня знаний и наличия естественнонаучных предметов в школьной программе аудитории, для которой предназначена выставка. Вы можете предложить дополнительные задания в конце выставки или же дополнить комментарии по Вашему усмотрению.

Организация пространства

Выставку необходимо развесить так, чтобы все тексты были легко читаемы. Расстояние между плакатами должно быть достаточно большим, чтобы участники не мешали друг другу, выполняя задания. Экспозиция должна находиться в хорошо освещаемом пространстве. Для выполнения задания необходимо заранее подготовить сидячие места и пишущие предметы.

Тайминг и структура проведения

1. Знакомство и представление выставки, несколько слов о Гете-Институте (1,5 мин). *В зависимости от мероприятия.*
2. Введение (1,5 мин). *Пункт 1.*
3. Рассказ про учёных на базе информации на плакатах (15-25 мин). *Пункт 2.*
4. Объяснение принципов работы с тетрадью/заданием и выполнения заданий. (1,5 мин). *Пункт 3.*
5. Выполнение задания. (20-30 мин) в зависимости от возраста и школьной программы.
6. Проверка решений (5 мин). *По желанию можно спросить ответы у всех или же просить поднять руку и дать каждому право индивидуального ответа.*
7. Дополнительные задания на усмотрение ведущего. *Пункт 4.*
8. Заключительное слово и вопросы участникам (2 мин.) *Пункт 5.*

Введение. Пункт 1.

Вначале необходимо сказать о том, что немецкие учёные и немецкие изобретения внесли огромный вклад в развитие современной науки и техники, а также в современную жизнь каждого из нас. Нужно отметить, что некоторые вещи и явления, к которым мы уже привыкли в современной жизни были изобретены в Германии (например: велосипед, чип-

карта, вертолет, полиэтилен, рентген, градусник, аспирин и т.д.). Возможно, задать вопрос, знают ли они немецких ученых или немецкие изобретения. Текст, который приведён здесь, – это дополнение к тексту на плакатах. Мы постарались подобрать «живые» факты, которые, на наш взгляд не будут скучными для школьников. Нам бы очень хотелось, чтобы после краткого рассказа о каждом учёном Вы упомянули о том, как конкретно его научные достижения пригодятся в жизни участников.

Основной текст. Пункт 2.

Георг Симон Ом

Биография.

Детство Георга Ома было не самым простым: мама умерла, когда мальчику было 10 лет. Его отец, Иоганн Ом – слесарь, весьма развитой и образованный человек, с детства занимался образованием детей и самостоятельно преподавал им математику, физику и философию. Оба сына слесаря Иоганна стали впоследствии профессорами, именно благодаря отцу: Георг – физиком, а Мартин – математиком. *(далее см. плакат)*

Научная деятельность.

Во время пребывания в Кёльне Ом опубликовал свои знаменитые работы по теории гальванической цепи. В это время он работал преподавателем математики в школе. За публикацию своих открытий был уволен личным приказом министра образования. Признание на родине Ом получил только спустя 20 лет ожиданий. *(далее см. плакат)*

Стоит указать на закон Ома, если аудитории он неизвестен, то рассказать о нём простыми словами, исходя из знаний аудитории.

Также стоит указать, что существует ещё один закон Ома, касающийся акустики.

Пример применения закона. Его используют для расчёта нагрузок в электрических схемах, выбора сечений проводников, кабелей, предохранителей или защитных автоматов. Примеры могут быть любыми. Главное – отметить, вклад Ома в развитие науки и техники.

Маттиас Якоб Шлейден

Биография.

В 1827 году, когда Ом выпускает книгу, в которой описывает все свои эксперименты и формулирует закон, связывающий силу тока, сопротивление и напряжение, молодой человек Маттиас Якоб Шлейден заканчивает с отличием Гейдельбергский университет. После его окончания, получив профессию адвоката, он отправляется в Геттингенский университет, где принимается за изучение медицины и философии, впоследствии увлекается ботаникой. *(далее см. плакат)*

Научная деятельность.

Шлейден, работая с микроскопом, изучает функцию ядра в клетке; основываясь на полученных данных, публикует работу, посвящённую функциям ядра. С этой работой и столкнулся Теодор Шванн, что в итоге привело к революции в мире биологии, появлению клеточной теории, которую впоследствии дополнил Рудольф Вирхов. Дело в том, что М. Шлейден и Т. Шванн ошибочно считали, что клетки в организме возникают путем

новообразования из первичного неклеточного вещества, а Вирхов сформулировал одно из важнейших положений клеточной теории: "Всякая клетка происходит из другой клетки".

Иоганн Карл Фридрих Гаусс.

Биография.

В 1839 году Теодор Шванн, уроженец немецкого города Нейс, публикует работу «Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений», в которой сформулирована основная суть клеточной теории. В это же время 62-летний Иоганн Карл Фридрих Гаусс изучает русский язык и просит Петербургскую Академию прислать ему «Капитанскую дочку» А.С. Пушкина. У Гаусса, короля математики, необыкновенная биография, по своей необычности сравнимая только с его научными достижениями. *(далее см. плакат)*

Научные достижения.

Гаусс опубликовал огромное количество работ по математике, астрономии, геодезии и механике, электростатике, оптике. В 1833 году великий учёный изобретает электрический телеграф и строит его действующую модель.

У Гаусса великое множество разнообразных открытий и исследований, не уступающих друг другу по своему выдающемуся научному значению. Здесь следует опираться на аудиторию: если она готова слушать, например, о теории чисел или о теории движения небесных тел, тогда можно более подробно рассказать о его открытиях, если же аудитория не подготовлена, то лучше брать интересные факты из жизни и рассказать, как эти открытия повлияли на современный мир. Например.

Иоганн Кеплер

Биография

Почти за 200 лет до короля математики родился гений астрономии Иоганн Кеплер. Учился он в монастырской школе, а потом в духовной семинарии. В 1591 г. поступил в Тюбингенскую академию, где знакомится с работами Н. Коперника. (Спросить, знают ли участники Коперника) По окончании академии церковь не допустила его к богословской карьере из-за свободомыслия, и Кеплер стал преподавателем математики. *(далее см. плакат)*

Научная деятельность. *(далее см. плакат).*

Кеплер был не только выдающимся астрономом, но и математиком и физиком. Так, впервые именно у Кеплера встречается понятие «среднее арифметическое». Именно он ввёл понятие «инерция», а также изобрёл телескоп, называемый «зрительный трубой Кеплера».

После рассказа о Кеплере обязательно нужно акцентировать внимание на то, как его работы влияют на современный мир (создал основы всей современной динамики и заложил фундамент всей современной астрономии. См. более подробную информацию в зависимости от уровня группы).

Вильям Конрад Рентген

Биография.

Вильям Конрад Рентген не имел права поступать в высшие учебные заведения, так как у него отсутствовал документ об окончании Утрехтской технической школы, из которой он был отчислен. Отчислили первого Нобелевского лауреата за то, что отказался выдавать своего друга, нарисовавшего карикатуру на преподавателя. Рентгену пришлось ходить вольным слушателем на занятия в университете, но потом он всё-таки был зачислен в Федеральный технологический институт.

Всю личную часть Нобелевской премии отдал в помощь государству. *(далее см. плакат)*

Научная деятельность.

(далее см. плакат)

Генрих Рудольф Герц

Биография.

Генрих Рудольф Герц родился в Гамбурге, в семье адвоката, ставшего позднее сенатором. Учился Герц прекрасно и был непревзойденным по сообразительности учеником. Он любил все предметы, любил писать стихи и работать на токарном станке. К сожалению, всю жизнь Герцу мешало слабое здоровье. *(далее см. плакат)*

Научная деятельность.

Герц, помимо изучения электромагнитных волн, увлекался метеорологией. Вместе со своим учителем, немецким учёным Гельмгольцем, он создаёт новый тип гигрометра. Открыл новое явление в физике – фотоэффект. Позднее другой немецкий учёный – Альберт Эйнштейн – получит Нобелевскую премию за теоретическое обоснование этого явления.

Про своё открытие электромагнитных волн Герц говорил, что это «абсолютно бесполезно».

При рассказе о практическом применении открытий Герца стоит упомянуть, что к электромагнитным волнам относятся радиоволны, видимый свет, инфракрасное излучение и т.д.

Альберт Эйнштейн

Биография.

Альберт Эйнштейн, пожалуй, самый известный учёный в мире. С самого детства он не признавал авторитетов, что осложняло его отношения с учителями. В 1895 году Эйнштейн пытается поступить в Высшее техническое училище в Цюрихе, но проваливает экзамены по ботанике и французскому языку. Но спустя год он вновь сдаёт экзамены и поступает. *(далее см. плакат)*.

Научные достижения.

Эйнштейн был не только теоретиком, но и блестящим изобретателем. Он изобрёл бесшумный холодильник, гирокомпас и оригинальный слуховой аппарат. *(далее см. плакат)*

Тут следует упомянуть о предсказании существования гравитационных волн, подтверждение наличия которых было получено только в 2015 году международной группой учёных.

Макс Планк.

Биография.

Макс Планк был талантлив во многих областях наук и искусства, даже пытался сочинять музыку, но таланта композитора у себя не заметил. После окончания школы он выбирал между карьерой пианиста, филолога или физика. *(далее см. плакат)*

Научная деятельность. См плакат.

Если аудитория обладает достаточным уровнем знаний по физике, то можно кратко перечислить научные достижения Макса Планка.

Принцип работы с тетрадью/заданием. Пункт 3.

Участники должны самостоятельно изучить выставку и найти ответы на вопросы. Если возникают сложности, то ведущий должен указать, на каком плакате искать ответ. Постараться организовать индивидуальную работу каждого участника. В конце ответы будут разобраны вместе с ведущим. Если сделан уровень сложности 1, то перейти к уровню сложности 2. Обратит внимание на подсказку про планеты не немецком языке, а также на словарь.

Дополнительные задания. Пункт 4.

Если осталось время, то в зависимости от возраста участников можно подобрать несколько арифметических заданий или же поработать с немецко-русским словарем, который есть у каждого участника.

Заключение. Пункт 5.

В заключении необходимо спросить ребят, какой немецкий учёный им больше всего понравился или удивил, или поразил. И вместе с ними повторить их имена и открытия. Не забыть упомянуть, что больше информации и интересных заданий они найдут для себя в «Немецком детском университете». Обратит внимание на ссылку: www.goethe.de/rus/land/kinderuni

Источники

Большая советская энциклопедия. В 30 тт.

Лауреаты Нобелевской премии: Энциклопедия. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1992

Ф.М.Дягилев. Из истории физики и жизни ее творцов.

Википедия

Энциклопедия для детей. Математика.

Энциклопедия для детей. Биология.