

# Через тернии к звездам...



**Исследователи: учащиеся 10«А» класса  
МБОУ «Печорская гимназия»  
Пересада Иоанн, Ледянкин Михаил  
Руководитель: Володина Наталья  
Леонидовна,  
учитель физики и информатики**



**Псковская область, г. Печоры,  
Ул. Ленина, д. 7**

**<http://www.pechgimn.ru/>**

**ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЕ**



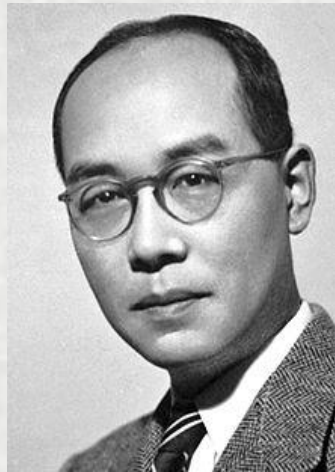
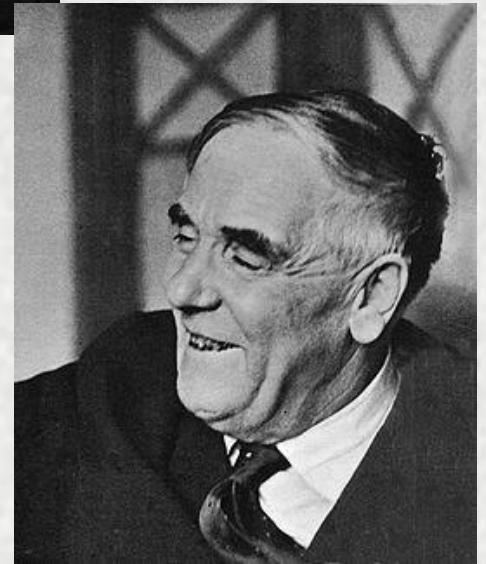
**ПОСВЯЩАЕТСЯ**







**Нельзя нам, люди, допустить,  
Чтобы забыто было это.  
Расизм, фашизм и антисемитизм –  
Будут вечным позором планеты!**





*Тема нашего исследования*

**«Вклад физиков,  
лауреатов  
Нобелевской премии,  
в борьбу за мир»**



## План проведения исследования:

**1. Выяснить, кто из великих ученых - физиков, кроме вклада в развитие физики, боролся с фашизмом в любых его проявлениях и возможным его возрождением в разные годы**

**2. Узнать об открытиях, сделанных этими учеными в области физики;**

**3. Найти материалы, рассказывающие о борьбе этих физиков за мир во всём мире**





# Альберт Эйнштейн

## Афоризмы ученого

**«Мы выиграли войну,  
но не мир»**



**«Если третья мировая  
война будет вестись атомными  
бомбами, то четвёртая —  
камнями и палками».**

# 10 ноября 1922 года - Нобелевская премия за открытие закона фотоэлектрического эффекта

---

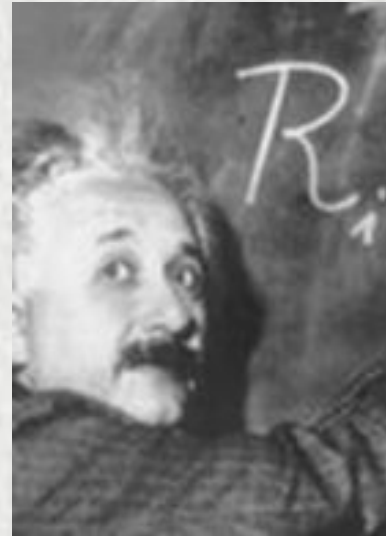


- теория квантовой природы энергии
- предположил существование фотона, что стало предтечей принципа корпускулярно-волнового дуализма
- СТО и ОТО
- теория броуновского движения
- разработка первой квантовой теории теплоёмкости





- 1933 год – переезд ученого из фашистской Германии в США
- отказ от немецкого гражданства в знак протеста против преступлений нацизма
- отказ от членства в Прусской и Баварской академиях наук.



- Эйнштейн стал одним из основателей Пагуошского движения учёных за мир;



### **Пагуошское движение**

- **1955 году**
- **11 всемирно известных учёных**

**Пагуошское  
движение учёных—  
движение учёных,  
выступающих за**

- **мир,**
- **разоружение,**
- **международную  
безопасность,**
- **предотвращение  
мировой термоядер-  
ной войны,**
- **научное  
сотрудничество.**



## Манифест подписали

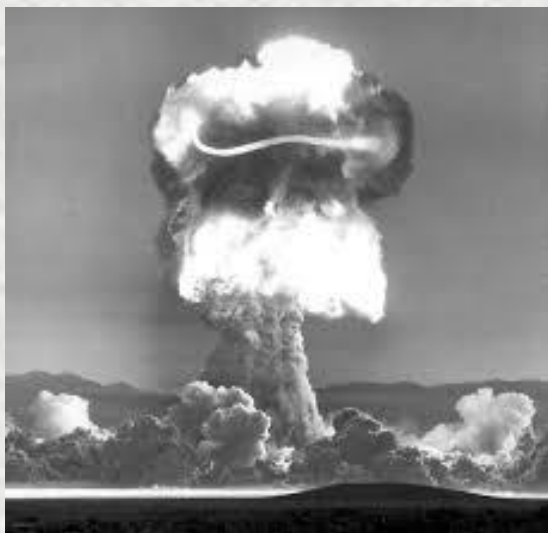
- Макс БОРН,
- Перси У. БРИДЖМЕН,
- Альберт ЭЙНШТЕЙН,
- Леопольд ИНФЕЛЬД,
- Фредерик ЖОЛИО-КЮРИ,
- Герман МЁЛЛЕР,
- Лайнус ПОЛЛИНГ,
- Сессил ПАУЭЛЛ,
- Джозеф РОТБЛАТ,
- Бертран РАССЕЛ,
- Хидэки ЮКАВА,



## Манифест Рассела – Эйнштейна



Лорд Бертран Рассел оглашает Манифест Рассела – Эйнштейна. Лондон, 9 июля 1955 г.



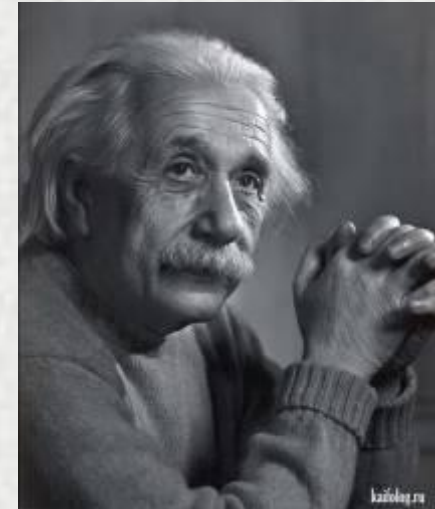
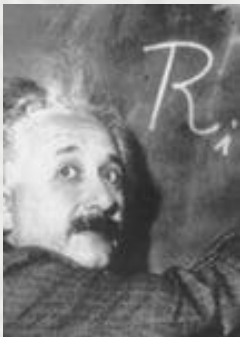
### Резолюция

Мы призываем этот конгресс, а через него — учёных всего мира и мировую общественность подписаться под следующей резолюцией:

"В связи с тем, что в будущей мировой войне будет непременно использовано ядерное оружие и поскольку это оружие угрожает существованию рода человеческого, мы настаиваем, чтобы правительства всех стран поняли и публично заявили, что споры между государствами не могут быть разрешены в результате развязывания мировой войны. Мы требуем, чтобы они находили мирные средства разрешения всех спорных вопросов".



**• Эйнштейн своё прежнее участие в ускорении работ над американской ядерной программой считал величайшей трагедией своей жизни.**



**• он предлагал превратить Генассамблею ООН в непрерывно работающий мировой парламент с более широкими полномочиями, чем СовБез.**

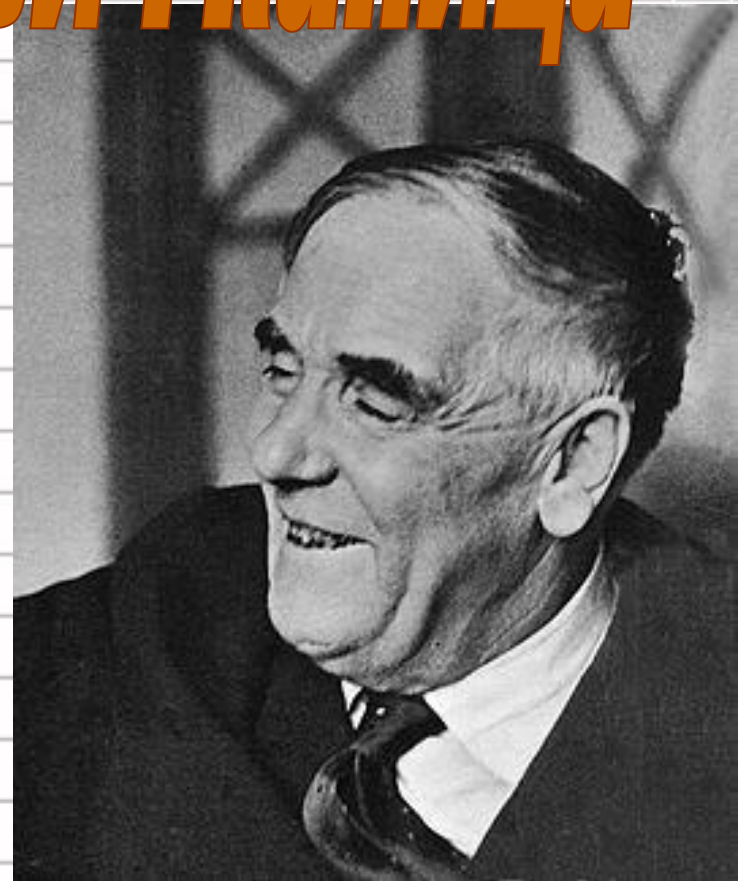
~~**• гонка вооружений,  
• создания ядерного и термоядерного оружия**~~

---

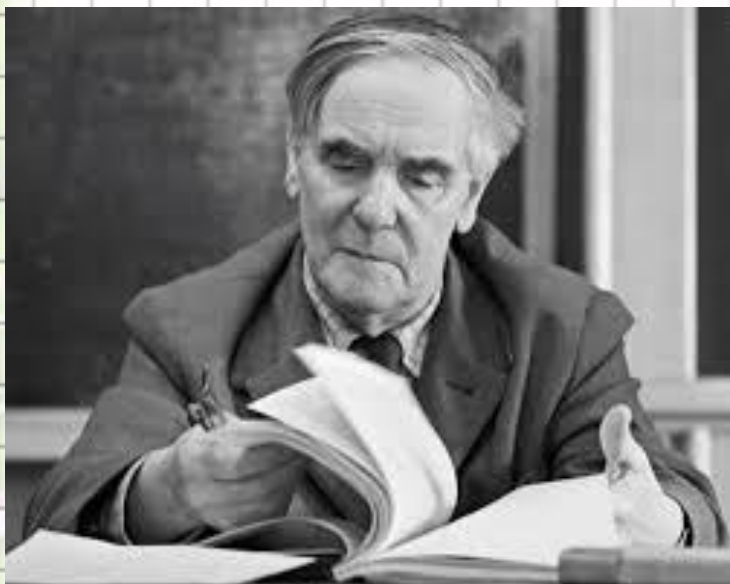
**Самым ненавистным словом в немецком языке для Эйнштейна было *Zwang* — насилие, принуждение**

# Пётр Леонидович Капица

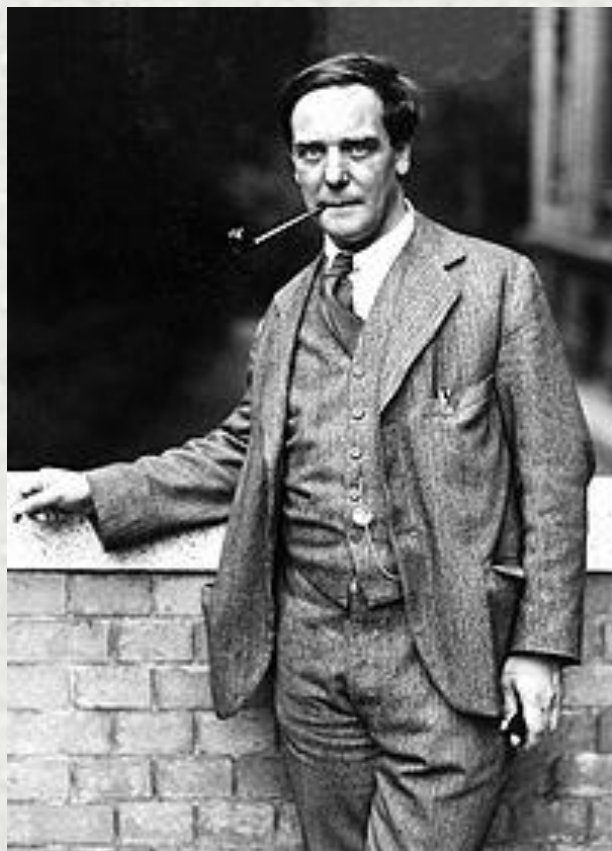
Лауреат Нобелевской  
премии по физике (1978)  
за открытие явления  
сверхтекучести жидкого  
гелия







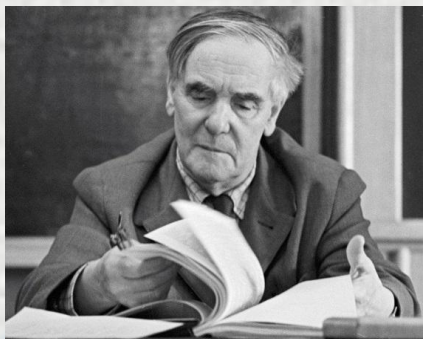
- **Золотая медаль имени П. Л. Капицы**
- **названа улица в г. Москва**
- **названа школа № 425 в г. Кронштадте**
- **воздушное судно А330 VQ-BMV в парке ОАО «Аэрофлот»**
- **В г. Кронштадте установлен памятник-бюст академику Петру Леонидовичу Капице.**
- **названа открытая 20 октября 1982 г. малая планета (3437) Kapitsa**



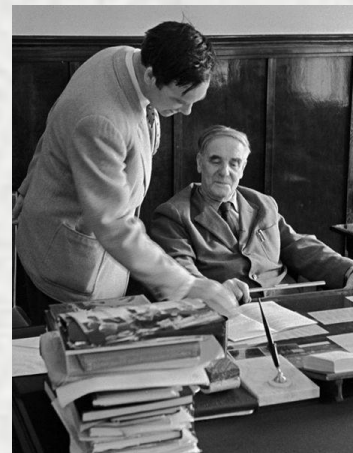
В сложное время 1930-х годов Капица защищал своих коллег, попавших под подозрение силовых структур. Академики Фок и Ландау обязаны освобождением Капице.



- **подписал письмо против реабилитации Сталина.**
- **защищал опального Андрея Сахарова: «... нельзя выступать против человека, если не удалось предварительно познакомиться с тем, что же он написал».**
- **принимал активное участие в Пагуошском движении, выступая за использование науки исключительно в мирных целях**



*Он сочетал в себе многие качества: интуицию и инженерное чутьё физика-экспериментатора; прагматизм и деловой подход организатора науки; независимость суждений в общении с властями*



# НИЛЬС БОР

1922 год - Нобелевская  
премия по физике «За  
заслуги в изучении  
строения атома»





## Награды

- создатель первой квантовой теории атома,
  - активный участник разработки основ квантовой механики,
  - вклад в развитие теории атомного ядра и ядерных реакций,
  - вклад в развитие теории процессов взаимодействия элементарных частиц со средой.
- Нобелевская премия по физике
  - Медали Маттеуччи и имени Макса Планка
  - Медаль Копли
  - Орден Слона
  - Международная золотая медаль Бора,
  - Премия «За мирный атом»
  - Медаль и премия Резерфорда



## Труды и открытия

- измерение магнитного момента атома в неоднородном магнитном поле
- Развил общую теорию электронных приборов магнетронного типа
- создал магнетронные генераторы непрерывного действия
- **Открытие сверхтекучести**



## Награды

- Герой Социалистического Труда
- Нобелевская премия по физике
- Сталинская премия
- Золотая медаль им. М. В. Ломоносова
- Медали имени Фарадея, Франклина, Котениуса Медали имени Фарадея, Франклина, Котениуса, Нильса Бора, Резерфорда, Камерлинг-Оннеса, Гельмгольца,
- шесть орденов Ленина
- орден Трудового Красного Знамени
- Орден Партизанской Звезды





**активное участие в устройстве судьбы многих учёных-эмигрантов после прихода к власти в Германии нацистов**



**В 1941 году отвергнул предложение Гейзенберга о сотрудничестве с нацистами в создании ядерного оружия**

**В 1950 году Бор опубликовал открытое письмо ООН, настаивая на мирном сотрудничестве и свободном обмене информацией между государствами как залого построения «открытого мира»**

*В 1933 году усилиями Н. Бора был учреждён специальный Комитет помощи учёным-беженцам*



*В меморандуме на имя президента Рузвельта (3 июля 1944) Бор призвал*

- к полному запрещению использования ядерного оружия,*
- к обеспечению строгого международного контроля за этим*
- к уничтожению всякой монополии на мирное применение атомной энергии*

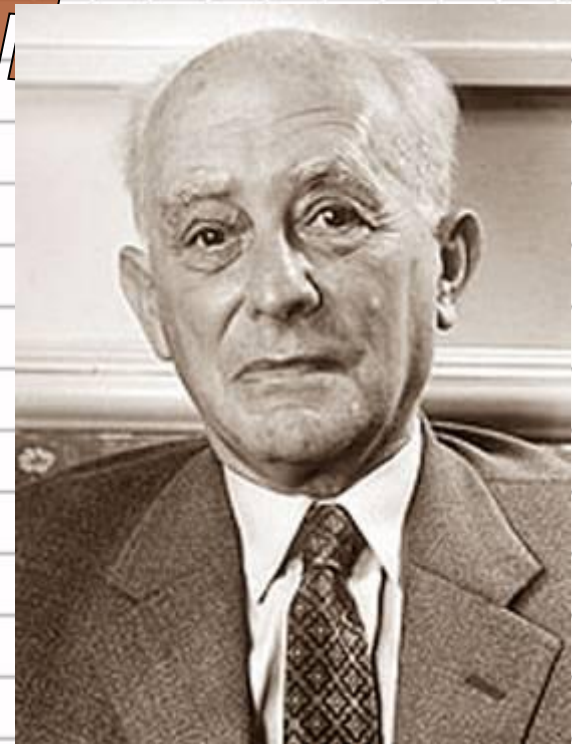


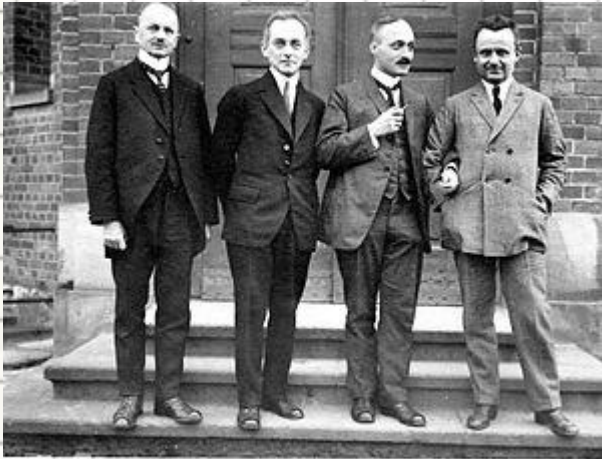
*Бор пытался донести свои мысли до Черчилля и Рузвельта при личных встречах с ними*



# Макс Борн

Лауреат Нобелевской премии по физике за 1954 год "за фундаментальные исследования по квантовой механике, особенно за его статистическую интерпретацию волновой функции"





Niels Bohr, Albert Einstein, Werner Heisenberg, Paul Dirac  
1927

- развитие квантовых идей Эйнштейна в применении их к проблемам твёрдого тела, строения атома;
- разработка математической теории квантовых процессов
- создал динамическую теорию кристаллической решётки
- разработал приближённый метод теории столкновений микрочастиц





Я верю, что, ОСОЗНАВ грозящую ОПАСНОСТЬ, ЧЕЛОВЕЧЕСТВО **страхнет с себя** власть техники, перестанет хвастаться своим всемогуществом **И** вернётся к действительным ценностям, которые поистине разумны и необходимы:

- к миру,
- любви,
- скромности,
- уважению,
- удовлетворенности,
- высокому искусству
- истинной науке.



**1955 год - Макс Борн с Отто Ганом и Гейзенбергом инициировал издание декларации Майнау, призыва к отказу от ядерных вооружений, подписанного более чем пятьюдесятью нобелевскими лауреатами.**





*ответственность учёных в проблемах угрозы ядерной войны, разработок новых источников энергии, разрушения традиционных нравственных ценностей*

*анализ ситуации в мире после Второй мировой войны,*



*запрет ядерного оружия - недостаточная мера, нужен отказ от любой войны как политического средства*

*в 1957 году один из 18 ведущих немецких учёных, выступивших с Гёттингенским манифестом против приобретения правительством ФРГ ядерного оружия ;*

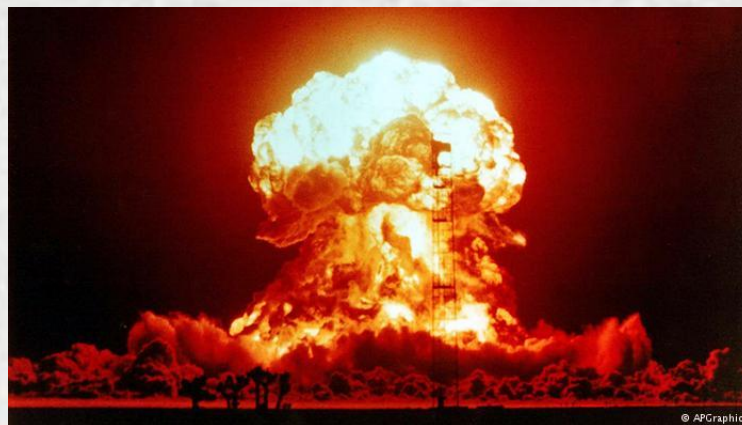
## "Геттинггенский манифест":

12 апреля 1957 года 18 физиков-атомщиков Западной Германии, среди которых - 4 нобелевских лауреатов (пионеры квантовой механики Гейзенбер и Макс Борн, создатель ядерной химии Отто Ган и Макс фон Лауэ) выступили против попыток оснастить бундесвер ядерным оружием. Ученые выступили ПРОТИВ ГОНКИ ядерных вооружений, за мирное использование атомной энергии.

## атомщики против атома



Физики Отто Ган, Вальтер Герлах и Карл Фридрих фон Вайцзеккер





# Сесил Фрэнк Пауэлл

Лауреат Нобелевской премии по физике в 1950 году «за разработку фотографического метода исследования ядерных процессов и открытие мезонов, осуществленное с помощью этого метода».



- *открытие пи-мезона — тяжелой субатомной частицы;*
- *развитие и использование фотографического метода Бристоля;*
- *его лаборатория стала источником новых экспериментальных открытий в мезонной физике.*



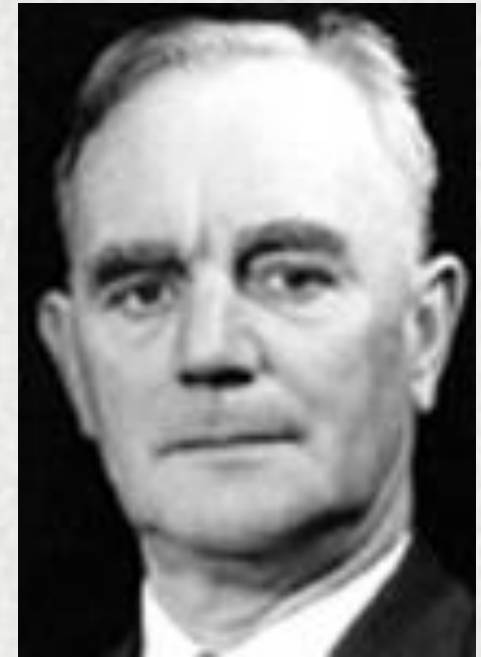
### Награды

- *Медаль Хьюза (1949)*
- *Нобелевская премия по физике (1950)*
- *Медаль и премия Резерфорда (1960)*
- *Королевская медаль (1961)*
- *Большая золотая медаль имени М. В. Ломоносова (1967)*





- *лидер в Мировой Федерации Научных Работников в середине 1950-х годов;*
- **основатель Пагуошских Конференций по науке и мировым дел в 1957 году;**
- *подчеркивал опасность разрушительного оружия и необходимость международного сотрудничества;*
- **председатель постоянного Пагуошского комитета;**



# Хидэки Юкава

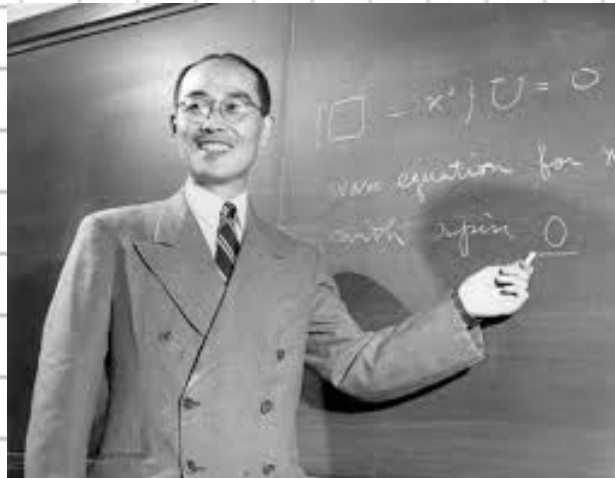
В 1949 году за предсказание существования мезонов и теоретические исследования природы ядерных сил была присуждена Нобелевская премия по физике.





## Награды

- его работа послужила рождению физики элементарных частиц;
  - Работы в области квантовой и ядерной физики ;
  - сложная теория, которая позволила вычислять массу мезона.
- Императорская премия Академии наук Японии
  - Золотая медаль Ломоносова Академии наук СССР
  - орден «За заслуги» правительства ФРГ
  - японский орден Восходящего Солнца
  - член многих научных академий и обществ, включая Национальную академию наук США, Японское физическое общество, Лондонское королевское общество и Академию наук СССР



Начиная с 1954 г., когда США провели опробование водородного оружия, уничтожившее атолл Бикини в Тихом океане, Юкава, «как ученый, как японец и как представитель всего человечества»:

- принимал участие в конференциях, на которых ученые обсуждали вопросы разоружения.



- он подписал Обращение Рассела, призывающее правительство находить мирный путь для решения конфликтов между странами;

- публично выступал против ядерного оружия;



# Перси Уильямс Бриджмен

Лауреат Нобелевской премии по физике за изобретение прибора, позволяющего создавать сверхвысокие давления, и за открытия, сделанные в связи с этим в физике высоких давлений.



- член Нац. АН, Американской АН, Американской ассоциации содействия развитию науки и Американского физ. общества.
- член Лондонского королевского общества, Нац. АН Мексики и Индийской АН,
- медаль Румфорда Американской АН и искусств



- медаль Эллиота Крессона Франклиновского института,
- премия Комстока Национальной АН,
- научная награда Американской исследовательской корпорации,
- почетные степени Бруклинского политехнического института, Гарвардского, Принстонского, Йельского университетов.



# Итоги нашей работы

- мы узнали о жизни ряда выдающихся ученых – физиков и их вкладе в развитие фундаментальной физики;
- мы нашли материалы, показывающие, что эти люди не только великие ученые, они внесли свой вклад в сохранение мира на Земле вот уже на протяжении почти 100 лет;
- Война выгодна бездарным. Талантливым всегда выгодней мир;
- ученые должны быть озабочены тем, как используются их открытия;
- мы узнали далеко не о всех великих физиках, но ведь наша работа – это только начало большого пути познания.



## Источники информации

- <http://www.proza.ru/2012/02/17/1111>
- <http://physics03.narod.ru/Interes/teacher/Laureat/bridgment.htm>
- [http://urakami.narod.ru/gaku/disarmament/manifest\\_re.html](http://urakami.narod.ru/gaku/disarmament/manifest_re.html)
- <http://www.v-ratio.ru/fiziki/63-bombardirovka.html>
- <http://100v.com.ua/ru/Pauell-Sesil-Frenk-person>
- [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%B9%D0%BD%D1%88%D1%82%D0%B5%D0%B9%D0%BD\\_%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%B1%D0%B5%D1%80%D1%82](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%B9%D0%BD%D1%88%D1%82%D0%B5%D0%B9%D0%BD_%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%B1%D0%B5%D1%80%D1%82)
- <http://www.metodolog.ru/00259/00259.html>
- [http://antimilitary.narod.ru/antology/einstein/gernek\\_einstein.htm](http://antimilitary.narod.ru/antology/einstein/gernek_einstein.htm)
- <http://to-name.ru/biography/petr-kapica.htm>
- <http://berkovich-zametki.com/2009/Starina/Nomer1/Berkovich1.php>



**Спасибо за ваше внимание к нашей работе**