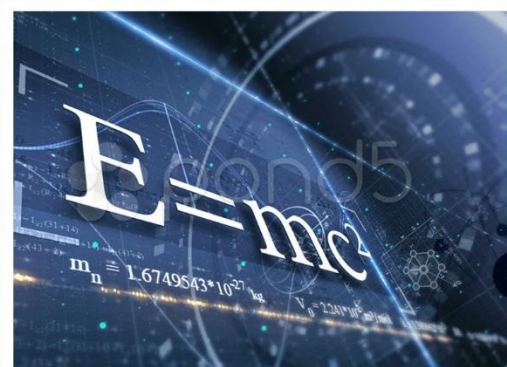
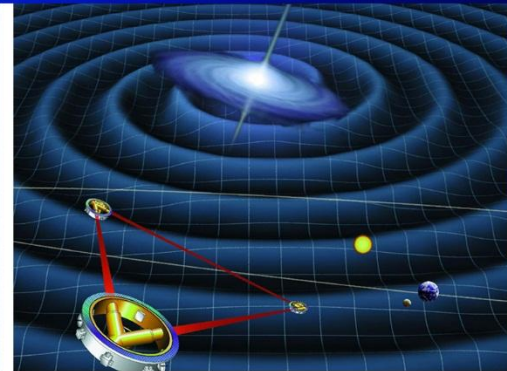


МОБУ «Потанинская  
основная  
общеобразовательная  
школа»

# ИОГАНН КЕПЛЕР



*Joh. Kepler*

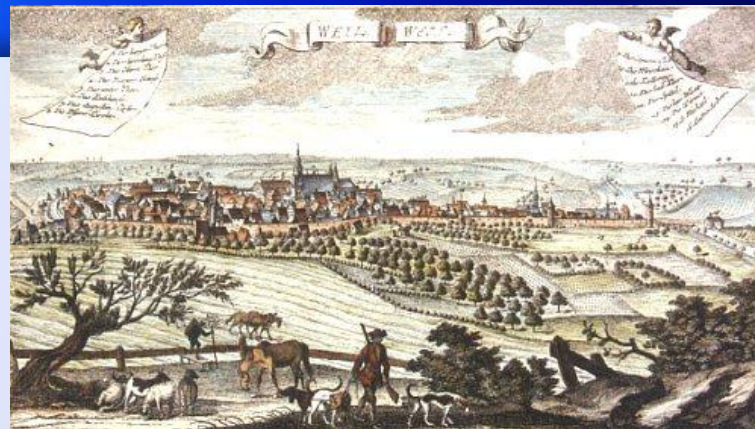


Презентация по естествознанию  
учащихся 9 класса  
Учитель информатики: ЕФРЕМОВА  
ГАЛИНА ВИКТОРОВНА



# БИОГРАФИЯ

**Иоганн Кеплер (*Johannes Kepler*)** -  
немецкий математик, астроном,  
механик, оптик, первооткрыватель  
законов движения планет  
Солнечной системы.



Город Вайль-дер-Штадт, гравюра

Иоганн Кеплер родился 27 декабря 1571 года в немецком городе Вайль-дер-Штадте. Его отец, Генрих Кеплер, служил военным наёмником в Испанских Нидерландах и в 1589 году погиб во время очередного военного похода. Мать Кеплера, Катарина Кеплер, содержала трактир, подрабатывала гаданием и траволечением.



Дом, в котором  
родился Кеплер

# БИОГРАФИЯ

В 1589 году Кеплер блестяще окончил школу, получив городскую стипендию и в 1591 году поступил на теологический факультет университета в



г. Тюбинген – университетская столица Германии

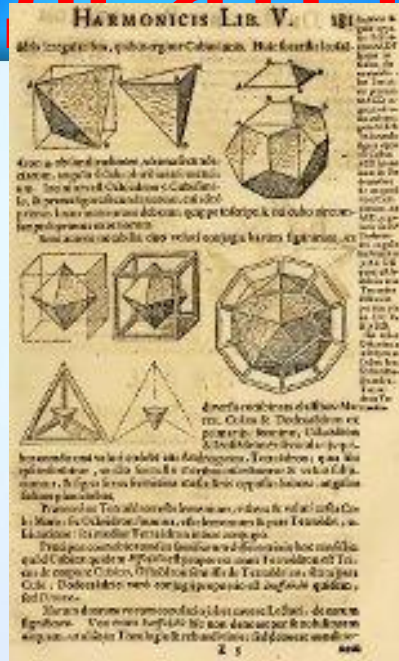
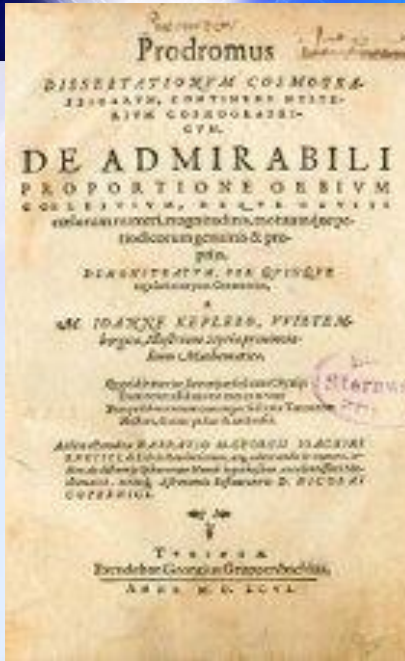
Технический университет г.  
Граца



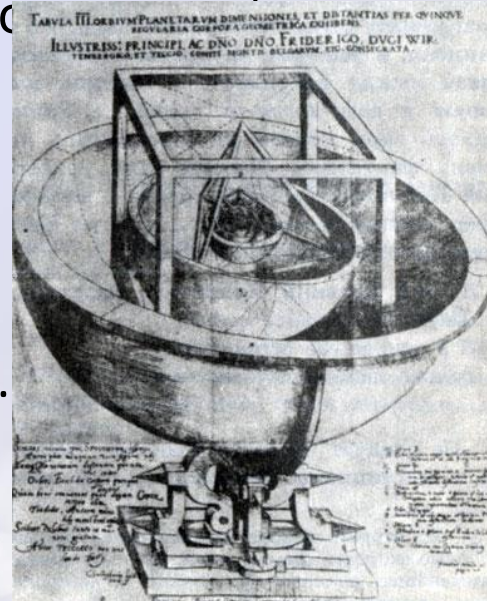
Первоначально Кеплер планировал стать протестантским священником, но благодаря незаурядным математическим способностям был приглашён в 1594 году читать лекции по математике в университете города Граца.



# ПЯТЕЛЬНОСТЬ



В Граце в 1596 вышла в свет первая книга Кеплера «Тайна мироздания». В ней автор попытался найти тайную гармонию Вселенной, для чего сопоставил орбитам пяти известных тогда планет (сферу Земли он выделял особо) различные «платоновы тела» (правильные



«Кубок  
Кеплера» –  
модель  
Солнечной  
системы из  
пяти  
платоновых  
тел.

Книгу Кеплер послал астрономам итальянцу Галилею и датчанину Тихо Браге. Галилей одобрил гелиоцентрический подход Кеплера, хотя мистическую нумерологию не поддержал. Тихо Браге также отверг надуманные построения Кеплера, однако высоко оценил его знания, оригинальность мысли. В дальнейшем они ве

# БИОГРАФИЯ. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

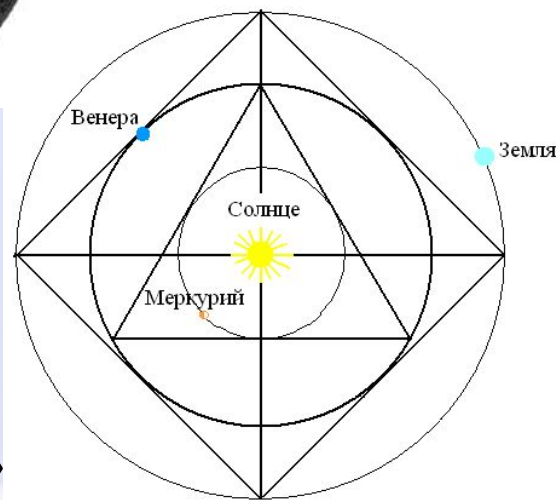


Барбара и Иоганн Кеплер.  
Портреты в медальоне.



Тихо  
Браге

Схема  
«Кубка  
Кеплера»



В 1597 году Кеплер женился на вдове Барбаре Мюллер фон Мулек. Их первые двое детей умерли во младенчестве, а позже жена заболела эпилепсией.

Дом Кеплера в

Праге

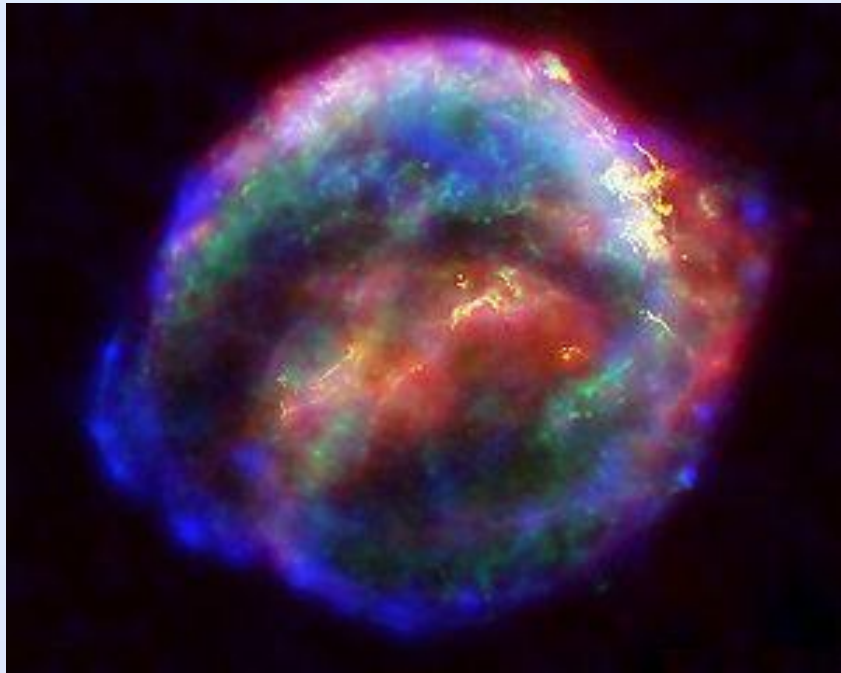


В 1600 году, после гонений протестантов, Кеплер и Браге встретились в Праге (Чехия). Проведённые здесь 10 лет — самый плодотворный период жизни Кеплера.



# БИОГРАФИЯ. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

После смерти Браге в 1601 году Кеплер стал его преемником в должности придворного астронома и астролога императора Рудольфа II.




Остаток сверхновой Кеплера



Кеплер и император Рудольф II.  
Гравюра Ф. Бюло, 1862

В 1604 году Кеплер опубликовал свои наблюдения вспыхнувшей осенью сверхновой звезды, называемой теперь его именем – сверхновая Кеплера

# БИОГРАФИЯ. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

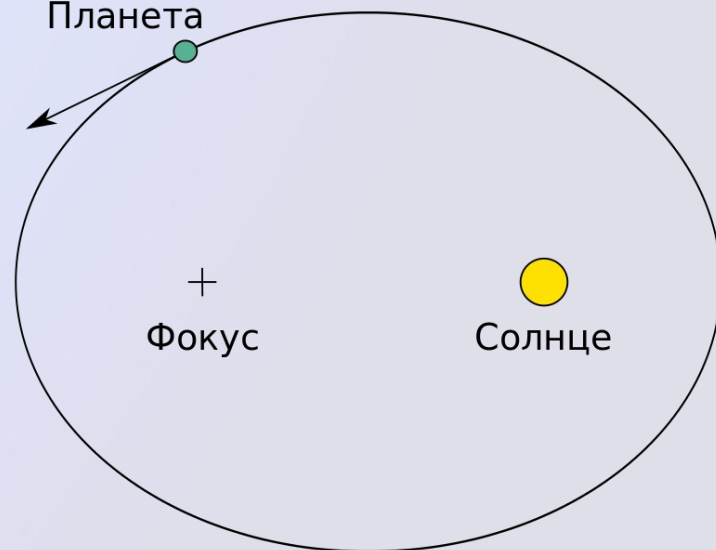
Epitomes  
ASTRONOMIÆ  
COPERNICANÆ  
*Vsque formæ Quæstionum et Respon-  
sionum conscripta,*  
LIBRI V. VI. VII.  
*Quibus præcipue*  
DOCTRINA THEORICA  
(post principia libro IV. præmissa)  
comprehenditur.  
AUCTORE  
IOANNE KEPLERO.  
*Cum privilegio Cæsareo ad Annum XV.*  
  
FRANCOFVRTI,  
Sumptibus Godefridi Tampachij.  
ANNO M. DC. XXI.

Законы Кеплера были сформулированы им в 1609 году в книге



«ДИНАМИКА».

Планета



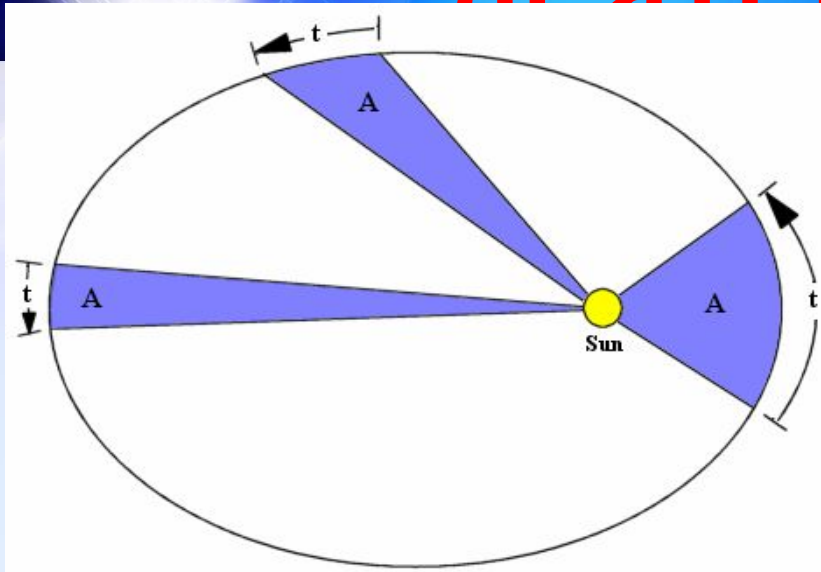
**Первый закон Кеплера:**

каждая планета Солнечной системы обращается по эллипсу, в одном из фокусов которого

В ней он пришёл к выводу, что траектория движения Марса представляет собой не круг, а эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце — положение, известное сегодня как **первый закон Кеплера**.



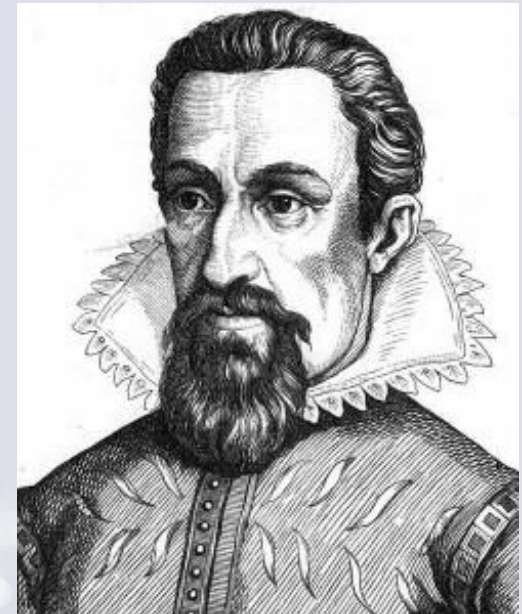
# БИОГРАФИЯ. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



**Второй закон Кеплера:**  
закрашенные площади равны и  
проходятся за одинаковое время.

В 1610 году получив экземпляр телескопа, Кеплер подтвердил наблюдение Галилея о спутниках Юпитера и сам занялся теорией линз. Результатом стали усовершенствованный телескоп и фундаментальная работа

Анализ привёл и **ко второму закону Кеплера** (фактически второй закон был открыт даже раньше первого): радиус-вектор, соединяющий планету и Солнце, в равное время описывает равные площади. Это означало, что чем дальше планета от Солнца, тем медленнее она движется.





# БИОГРАФИЯ. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В Праге у Кеплера родились два сына и дочь. В 1611 году старший сын Фридрих умер от оспы. В это же время душевнобольной император Рудольф II, проиграв войну, отрёкся от чешской короны и вскоре умер. Кеплер начал сборы для переезда в Линц (Австрия), но тут после долгой болезни умер его старший сын.

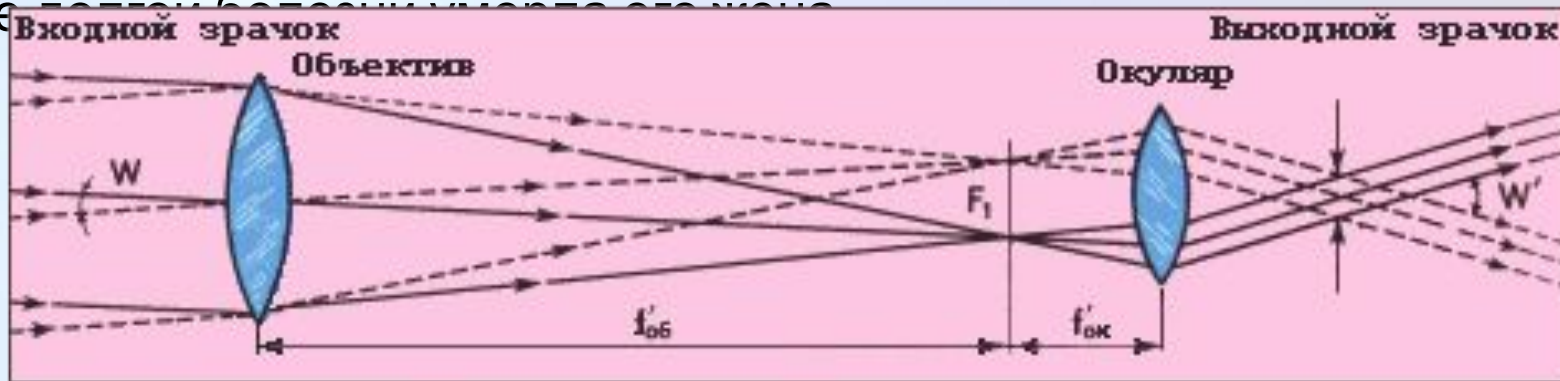


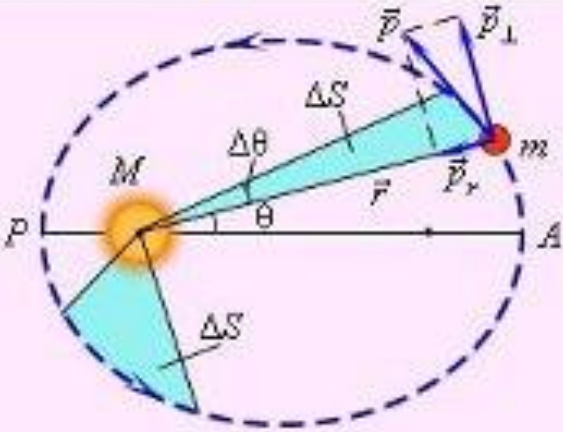
Схема телескопа Кеплера

Памятник Кеплеру в



В 1612 году Кеплер переехал в Линц, где прожил 14 лет. За ним была сохранена должность придворного математика и астронома. В 1613 году Кеплер женился на 24-летней дочери столяра Сусанне. У них родилось семеро детей, выжили четверо.

# БИОГРАФИЯ. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



## Третий закон Кеплера:

квадраты периодов

обращения планет вокруг Солнца

относятся как кубы больших

полуосей орбит планет.

Тем временем Кеплер продолжал астрономические

исследования и в 1618 году открыл третий закон

Кеплера: отношение куба среднего удаления планеты от Солнца к квадрату периода обращения её вокруг Солнца есть величина постоянная для всех планет. Этот результат Кеплер публикует в завершающей книге

В 1615 году Кеплер получает известие, что его мать обвинена в колдовстве. Следствие тянулось 5 лет, и в 1620 году начался суд, где Кеплер сам выступил защитником. Через год измученную женщину, наконец, освободили. В следующем году она скончалась.



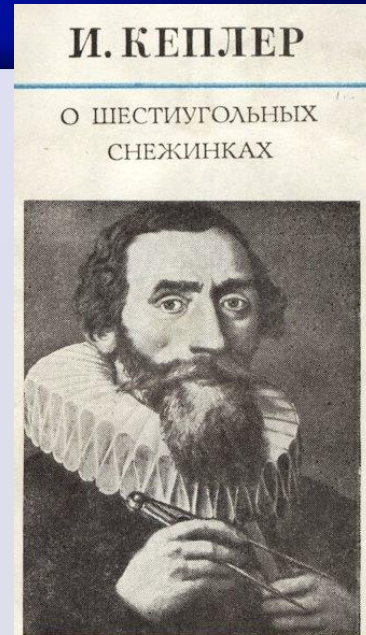
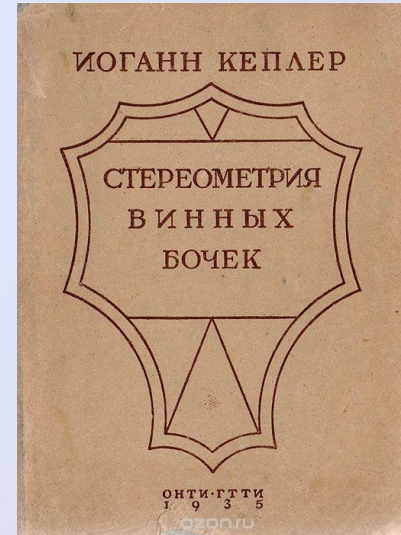


# БИОГРАФИЯ. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



В 1626 году в ходе Тридцатилетней войны Линц был осаждён и захвачен. Кеплер переехал в Ульм (Германия) и в 1628 году перешёл на службу к герцогу

В 1630 году Кеплер отправился к императору в Регенсбург (Германия), чтобы получить хотя бы часть жалованья. По дороге сильно простудился, и 15 ноября в полдень многотрудная жизнь великого астронома на 59-м году окончилась.



Памятник Кеплеру в  
Ульме



# БИОГРАФИЯ. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В 1774 году бо́льшую часть архива Кеплера (18 томов из 22) по рекомендации Леонарда Эйлера приобрела Петербургская Академия наук, сейчас он хранится в архиве Российской Академии наук.

Альберт Эйнштейн назвал Кеплера «несравненным человеком» и так писал о нем: «Какой глубокой была у него вера в общую закономерность всех явлений природы, если, работая в одиночестве, никем не поддерживаемый и не понятый, он на протяжении многих десятков лет черпал в ней силы для трудного и кропотливого эмпирического исследования движения планет и математических законов этого движения»

Галилей же отмечал: «Я всегда ценил ум Кеплера — острый и свободный,



Памятник Кеплеру на Родине  
в Вайль-дер-Штадте