***«Один день из жизни Ньютона»***

***Внеклассное мероприятие, проведённое***

***учителем физики МБОУ СОШ № 5***

***г. Пятигорска***

***Сыроежко Р. И.***

***и учащимися 10 А класса***

**17 октября 2023 года**

В мероприятии принимали участие:

**Турищева Екатерина – в роли ведущего**

**Репс Альберт**  - **в роли И. Ньютона**

**Бобров Ростислав – в роли Р. Гука**

**Хачатурян Марат – в роли Э. Галлея**

**Писанка Олег – в роли К. Рена**

**Ведущий:** представляю действующих лиц

**Ньютон Исаак (1643 – 1727)** – английский математик, механик, астроном и физик, создатель классической механики, член и президент (с 1703 г.) Лондонского научного королевского общества. Открыл дисперсию света, исследовал интерференцию и дифракцию. Сформулировал основные законы небесной механики. Построил зеркальный телескоп. Открыл закон всемирного тяготения, дал теорию движения небесных тел, создал основы небесной механики.

**Роберт Гук** (**1635 – 1703)** – английский естествоиспытатель, разносторонний учёный и экспериментатор. Открыл закон (1660), названный его именем. Высказал гипотезу тяготения. Сторонник волновой теории света. Установил (совместно с Гюйгенсом) точки термометра. Усовершенствовал микроскоп и установил клеточное строение тканей, ввёл термин «клетка».

**Галлей Эдмунд (1656 -1742)** – английский астроном и геофизик. Составил первый каталог звёзд Южного неба, открыл собственное движение звёзд (1718). Вычислил орбиты более 20 комет. Предсказал время нового появления (1758) кометы, которую впоследствии и назвали в его честь.

**Рен Кристофер (1632 – 1723)** – английский архитектор, математик и астроном. Гармонично связывал разнообразные по формам здания с пейзажем и городской средой (план реконструкции Лондона, собор св. Павла).

**Ведущий:** 25 июня 1683 года Р. Гук специально встретился с двумя членами Лондонского научного общества К. Реном и Э. Галлеем, чтобы обсудить вместе с ними проблему тяготения. Но встреча этих трёх ученых ни к чему не привела. Тогда Галлей предложил пойти с этой задачей к Ньютону.

Дом Ньютона. Трое ученых входят в дом. Здороваются с Ньютоном.

**Р. Гук:** «Исаак, мои друзья считают тебя умнее всех нас, вместе взятых, поэтому, будь добр, просвети нас, неразумных, в вопросах тяготения»

**К. Рен:** «Роберт, ты, как всегда, не можешь не сказать колкость Ньютону»

**Э. Галлей:** «Друзья, давайте, наконец, скажем, зачем мы пожаловали сюда. Исаак, друг мой, скажи, решал ли ты когда – нибудь вопросы тяготения?»

**И. Ньютон:** «Решал и давно уже решил. Формулу для силы тяготения я получил ещё в 1666 году, но ввиду некоторых неточностей не стал её опубликовывать. В прошлом, 1682 году, я окончательно проверил все расчёты и теперь. После вашего визита, думаю отдать в печать. Сейчас я покажу Вам, господа, сей труд и формулу». Ньютон принёс записи, все склоняются над ними. Вот эта формула:

***Fтяг = G m1 m2 /r2***

**Р. Гук.** Бог мой, ведь я ещё в 1674 году писал, чтопритягательные силы тем значительнее обнаруживают себя, чем ближе тело, на которое они действуют, находится от центра действия. Но в какой степени это увеличение зависит от расстояния, я не мог определить.

**К. Рен.** Так получается, что сила тяготения прямо пропорциональна массам взаимодействующих тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.

**Э. Галлей.** «Это удивительно! Сколько раз я наблюдал в телескоп за движением комет и не мог понять, какая же сила заставляет их периодически возвращаться к Солнцу?

**К. Рен.** Исаак, скажи, по твоему мнению, эта сила универсальна и действует в природе между любыми телами?

**И. Ньютон.** Да, я считаю, что это так.

**Р. Гук.** Исаак, расскажи нам, как ты пришёл к такому выводу?

**И. Ньютон.** Сначала я установил, как зависит от расстояния ускорение свободного падения. Вблизи поверхности Земли, т.е. на расстоянии 6400 км от её центра, это ускорение составляет 9,8 м/с2, а на расстоянии в 60 раз большем, это ускорение оказывается в 3600 раз меньше, чем на Земле. Но 3600 = 602. Значит, ускорение свободного падения убывает обратно пропорционально квадрату расстояния от центра Земли.

**Э. Галлей.** Теперь мне понятно, почему в мироздании такой порядок.

**К. Рен.** Исаак, друг мой, завтра же отдавай в печать сей бесценный труд. А мы вынуждены откланяться и покидаем тебя.

**Р. Гук.** До встречи на очередном заседании научного королевского общества.

Трое учёных уходят.

**Ведущий:** дальнейшее развитие науки показало, что Ньютон был прав и его закон действительно может быть применен к самым разным телам, начиная от атомов и молекул и кончая гигантскими звёздными скоплениями. Ньютон на основе открытого им закона внёс уточнения в законы движения небесных тел – законы Кеплера и, благодаря этому, была открыта планета Нептун в 1846 году.

Уильям Шекспир написал по этому поводу:

«Пора чудес пришла

И нам приходится

Подыскивать причины

Всему, что совершается

На свете.

А вот причину порядка в мироздании и открыл всему миру великий английский учёный Исаак Ньютон.