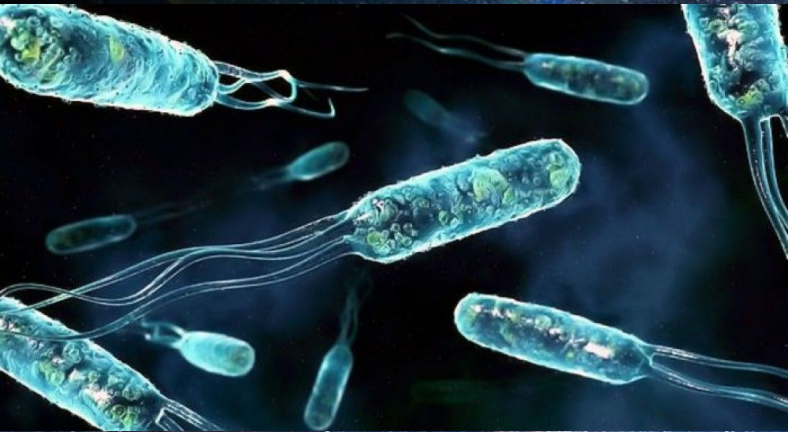


Жизнь и разум во вселенной.



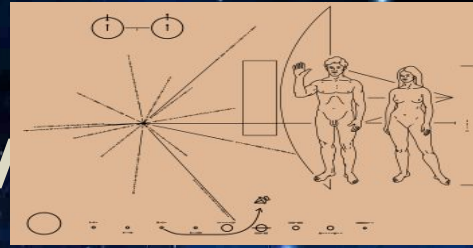
Автор: Копылова Кристина группа 1913
Руководитель Венера Ралифовна
Учитель Валиева Алина Альфировна

Вступление

- Планета **Земля**- небесное тело, которое расположено на третьей позиции от Солнца в нашей солнечной системе, так же имеет благоприятную атмосферу, целые океаны жидкой воды и самое главное это наличие живых существ, которые имеют разум. И этим существом является Человек.
- И появился человек через проб и ошибок эволюции от простейших микроорганизмов и простых неорганических соединений.
- Человечество за всю свою историю задает один и тоже вопрос:
- «Одни мы во вселенной ?»



История поисков разумной жизни вне Земли



С самых древних времен на этот вопрос пытались ответить **философы**, которые считали что жизнь в других мирах возможна и то что надо налаживать контакт с ними.

Позже уже появились науки как **физика, химия и астрономия**, которые тоже интересуются этим вопросом.

Есть много способов нахождения и налаживания контактов с пришельцами:

- 1. Послание зашифрованных посланий в глубокий космос.**
- 2. Послание зондов с носителями информации о человечестве. (Золотые пластины Пионера-10 и Пионера -11)**
- 3. Нарисование геометрических фигур(Сибирский треугольник немецкого математика Гаусса)**

Факты в пользу гипотез о существовании жизни на других планетах.

- Есть несколько факторов говорящих об наличии не только самой жизни, но и разумной.
- 1. Уравнение Дрейка — формула, предназначенная для определения числа внеземных цивилизаций в Галактике, с которыми у человечества есть шанс вступить в контакт.
- N — количество разумных цивилизаций, готовых вступить в контакт;
- R — количество звёзд, образующихся в год в нашей галактике;
- f_p — доля солнцеподобных звёзд, обладающих планетами;
- n_e — среднее количество планет (и спутников) с подходящими условиями для зарождения цивилизации;
- f_l — вероятность зарождения жизни на планете с подходящими условиями;
- f_i — вероятность возникновения разумных форм жизни на планете, на которой есть жизнь;
- f_c — отношение количества планет, разумные жители которых способны к контакту и ищут его, к количеству планет, на которых есть разумная жизнь;
- L — время жизни такой цивилизации (то есть время, в течение которого цивилизация существует, способна и хочет вступить в контакт).

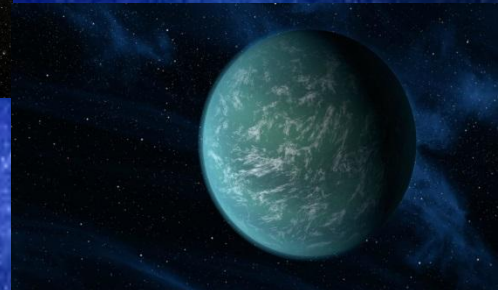
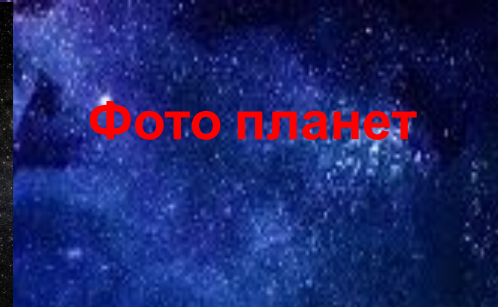
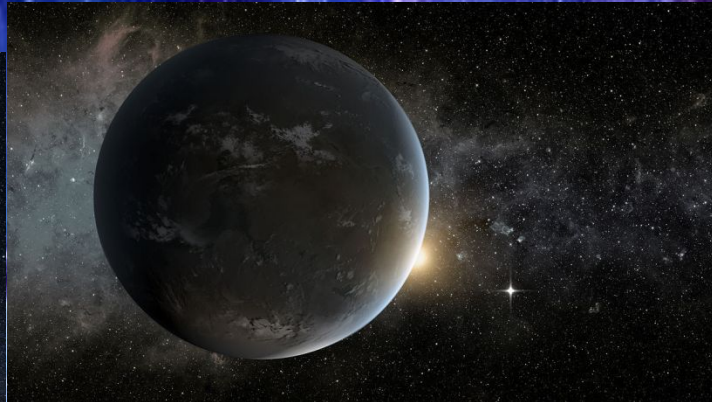
$$N = R^* \cdot f_p \cdot n_e \cdot f_l \cdot f_i \cdot f_c \cdot L$$

• 2.Наличие планет пригодных для жизни.

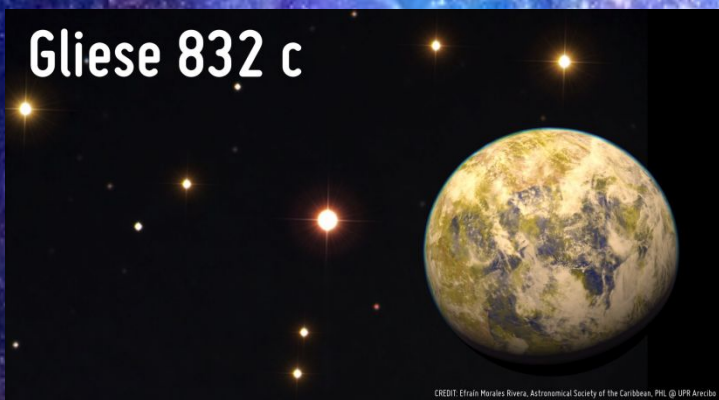
По некоторым расценкам ученых в нашем поле зрения находится примерно 7 планет пригодных для жизни:

1. *Gliese 667 Cc*. Звёздная система: Gliese 667. Созвездие: Скорпион. Расстояние от Солнца: 22,7 световых лет. Индекс подобия Земле: 0,84
2. *Kepler-62 f*. Звёздная система: Kepler-62. Созвездие: Лира. Расстояние от Солнца: 1200 световых лет. Индекс подобия Земле: 0,83
3. *Gliese 832 c*. Звёздная система: Gliese 832. Созвездие: Журавль. Расстояние от Солнца: 16 световых лет. Индекс подобия Земле: 0,81
4. *Tau Ceti e*. Звёздная система: Tau Ceti. Созвездие: Кит. Расстояние от Солнца: 12 световых лет. Индекс подобия Земле: 0,78
5. *Gliese 581 g*. Звёздная система: Gliese 581. Созвездие: Весы. Расстояние от Солнца: 20 световых лет. Индекс подобия Земле: 0,76
6. *Kepler 22b*. Звёздная система: Kepler 22. Созвездие: Лебедь. Расстояние от Солнца: 620 световых лет. Индекс подобия Земле: 0,71
7. *Kepler-186 f*. Звёздная система: Kepler-186. Созвездие: Лебедь. Расстояние от Солнца: 492 световых года. Индекс подобия Земле: 0,64
8. **Индекс подобия Земле**— индекс пригодности планеты или луны для жизни, разработанный международной группой учёных, которую составили астрономы, планетологи, биологи и химики.
9. **Световой год** - это расстояние, которое проходит солнечный луч за год, и он равен 9 460 800 000 000 км, то есть около 10 триллионов километров.

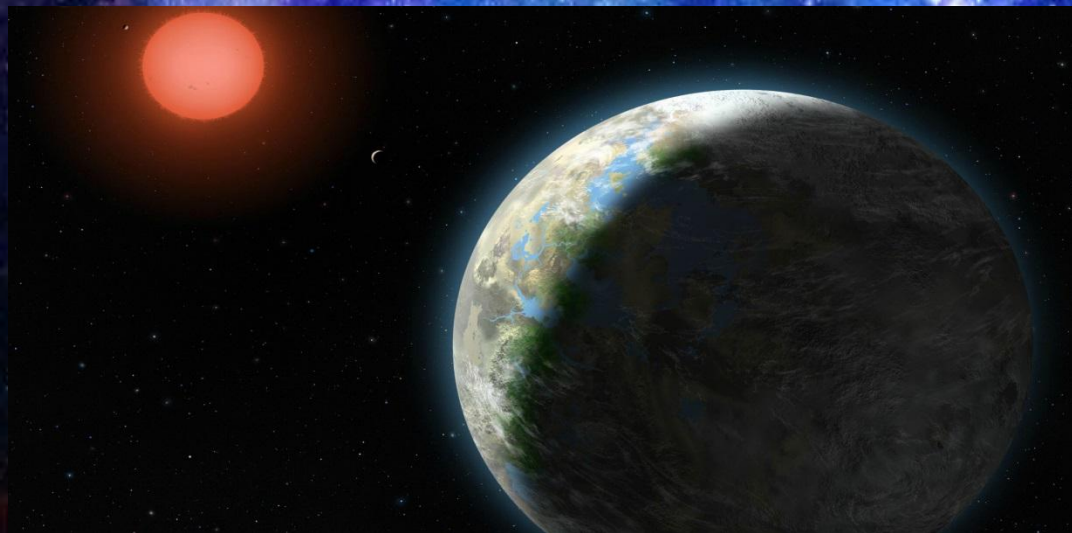
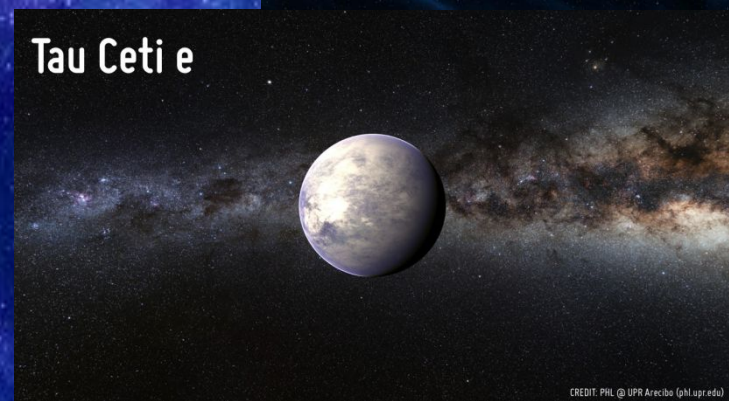
Фото планет



Gliese 832 c



Tau Ceti e



Применение законов физики в астрономии.

- **Первый закон Кеплера.**

- Каждая планета Солнечной системы обращается по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.

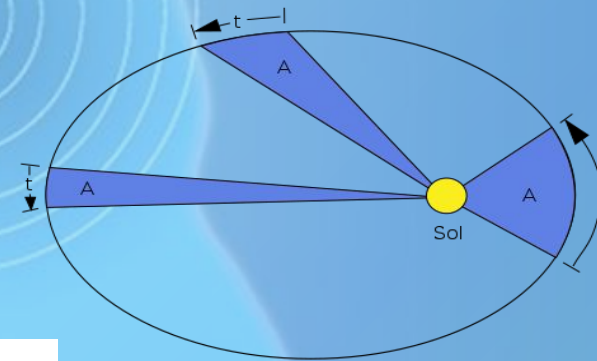
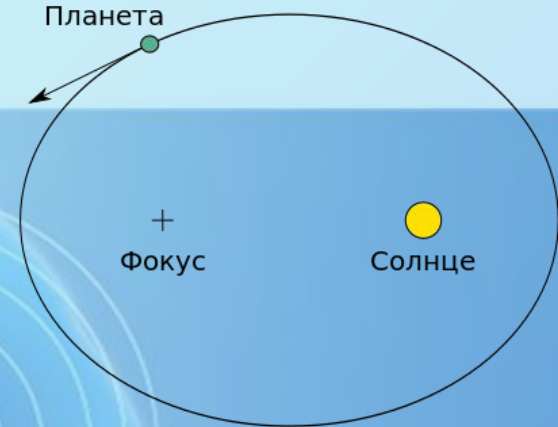
- **Второй закон Кеплера.**

- Каждая планета движется в плоскости, проходящей через центр Солнца, причём за равные промежутки времени радиус-вектор, соединяющий Солнце и планету, описывает равные площади.

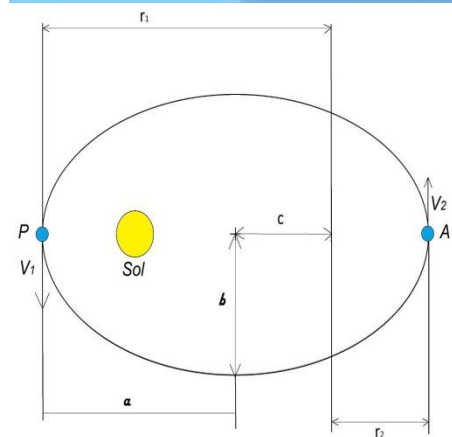
- Квадраты периодов обращения планет вокруг Солнца относятся как кубы больших полуосей орбит планет.

- **Третий закон Кеплера.**

- Квадраты периодов обращения планет вокруг Солнца относятся как кубы больших полуосей орбит планет.



$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3} \quad \frac{T_1^2 (M_1 + m_1)}{T_2^2 (M_2 + m_2)} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$



- Космические скорости — характерные критические скорости движения космических объектов в гравитационных полях небесных тел и их систем.
- По определению, космическая скорость — это минимальная начальная скорость, которую необходимо придать объекту (например, космическому аппарату) на поверхности небесного тела в отсутствие атмосферы, чтобы:
 - v1 — объект стал искусственным спутником центрального тела, то есть стал вращаться по круговой орбите вокруг него на нулевой или пренебрежимо малой высоте относительно поверхности;
 - v2 — объект преодолел гравитационное притяжение центрального тела и начал двигаться по параболической орбите, получив тем самым возможность удалиться на бесконечно большое расстояние от него;
 - v3 — при запуске с планеты объект покинул планетную систему, преодолев притяжение звезды, то есть это параболическая скорость относительно звезды;
 - v4 — при запуске из планетной системы объект покинул галактику. Четвёртая космическая скорость численно равна квадратному корню из взятого с обратным знаком гравитационного потенциала φ в данной точке галактики (если выбрать гравитационный потенциал равным нулю на бесконечности)

$$v_4 = \sqrt{-\varphi}$$

Первая космическая скорость:

$$V = \sqrt{G \frac{M}{R+h}}$$

M — масса планеты,
R — радиус планеты,
h — высота над поверхностью планеты.

Орбита представляет собой эллипс.
Движение вокруг Земли.

MyShared

Вторая космическая скорость

Вторая космическая скорость — минимальная скорость, которую надо сообщить телу у поверхности Земли (или небесного тела) для того, чтобы оно преодолело гравитационное притяжение Земли (или небесного тела).

$$v_{II} = \sqrt{2gR}$$

$$v_{II} = 11,2 \text{ км/с}$$

Третья космическая скорость

Минимальная скорость, которую надо сообщить телу у поверхности Земли для того, чтобы оно преодолело гравитационное притяжение Солнца.

$$v_{III} = 16,7 \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

- В заключении хочется сказать, что человек уже давно хочет найти и наладить контакт с иными формами жизни. Но как мы не пытались этого сделать, у нас ничего не получится, потому что:
- 1. Человечесву надо как минимум колонизировать одну из планет в солнечной системе, чтобы расширить зоны поиска и нахождения новых способов.
- 2. Человечеству надо ОБЪЕДИНИТСЯ в одно государство, в один народ, для того чтобы увеличить эффективность международных проектов и по моему мнению, мы не когда не сделаем, если будем по отдельности.
- А так нам надо изучать космос и исследовать новые миры, чтобы быть ближе к ответам на вопрос: «Мы одиноки во вселенной?»



•Спасибо за
внимание!!!!

В