

A yellow pencil with a red eraser and a black band, positioned diagonally at the top left of the slide.

# Тема: Звезды. Работа.

**Цель:** Я считаю, что выбранная мною тема актуальна в наши дни. Многие вопросы до сих пор не решены.

Солнце. Самая близкая к нам звезда. Звезда, от которой непосредственно зависит жизнь на планете Земля.

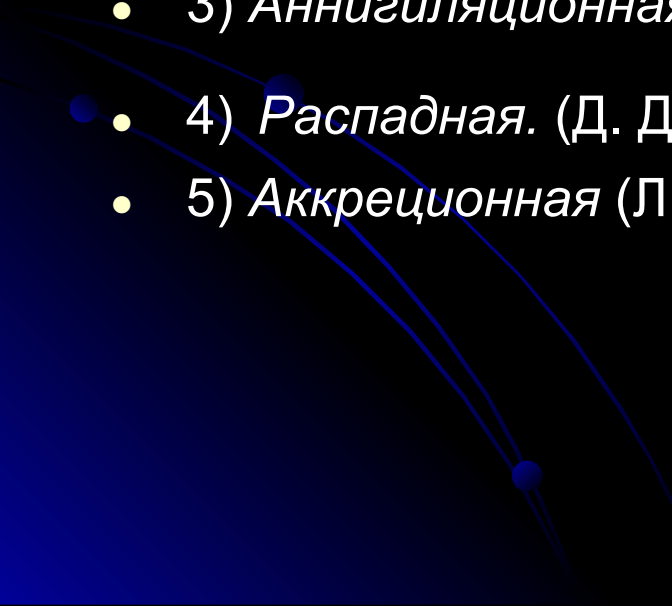
Вопросами о солнечной энергии занимались и занимаются многие ученые древности и современного настоящего.

Насколько хватит энергии Солнца, какие неожиданности оно нам готовит и как это отразится на жизни на Земле — это только маленький перечень вопросов, волновавших

человечество во все времена.

A thick blue wavy line that starts from the left side of the slide and curves under the text.A blue pencil with a yellow eraser and a black band, positioned diagonally at the bottom right of the slide.

# История изучения энергии звезд

- Кто «финансирует» звёзды? Откуда они черпают энергию для того. Чтобы поддерживать высокую температуру недр и излучать огромные световые потоки? На этот счет было высказано немало гипотез.
  - 1) *Кометная* (Ю. Майер).
  - 2) *Гравитационная* (Г. Гельмгольц, У. Томсон.).
  - 3) *Аннигиляционная* (А. Эддингтон).
  - 4) *Распадная*. (Д. Джинс) .
  - 5) *Аккреционная* (Л. Д. Ландау).
- 

# Термоядерные реакции

- **Термоядерные реакции**
- Термоядерной называется реакция слияния легких ядер (таких, как водород, гелий и др), происходящая при температурах порядка сотен миллионов градусов.
- Благодаря термоядерным реакциям, протекающим в недрах Солнца, выделяется энергия, дающая жизнь обитателям Земли.



# Солнце

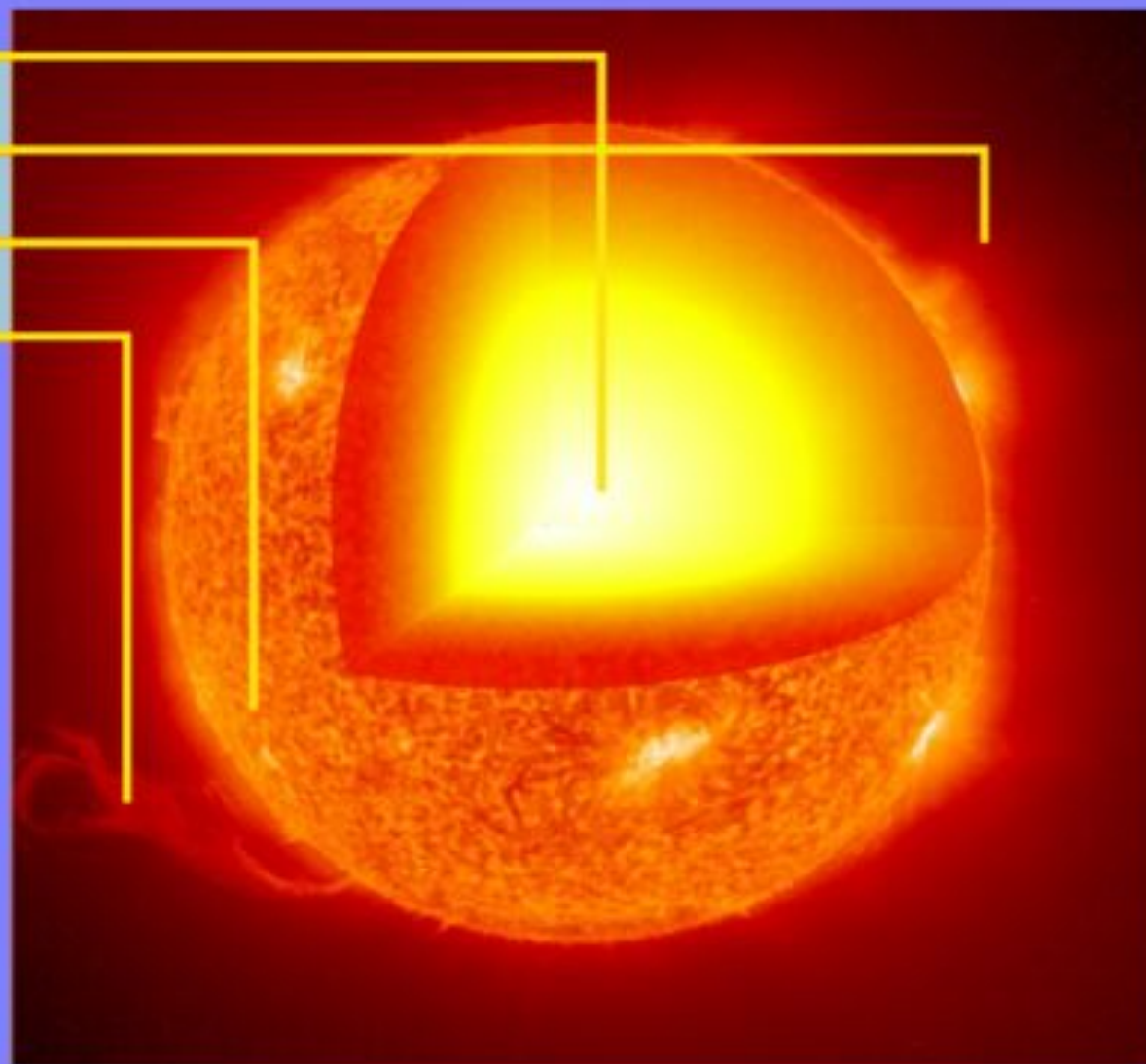
- Солнце — ближайшая к нам звезда. Поскольку это типичная звезда, ее изучение помогает понять природу звезд вообще.  
Солнце представляет собой гигантский газовый шар, пылающий как гигантская топка. Эффективная температура поверхности Солнца равна  $5800^{\circ}\text{K}$ . По звёздной классификации, Солнце - это типичный жёлтый карлик, каких во Вселенной очень много. Солнце является молодой звездой. Текущий возраст Солнца равен приблизительно 4,57 миллиарда лет. Звезда такой массы, как Солнце, должна существовать на главной последовательности в общей сложности примерно 10 миллиардов лет. Таким образом, сейчас Солнце находится примерно в середине своего жизненного цикла.

Солнечное ядро

Корона

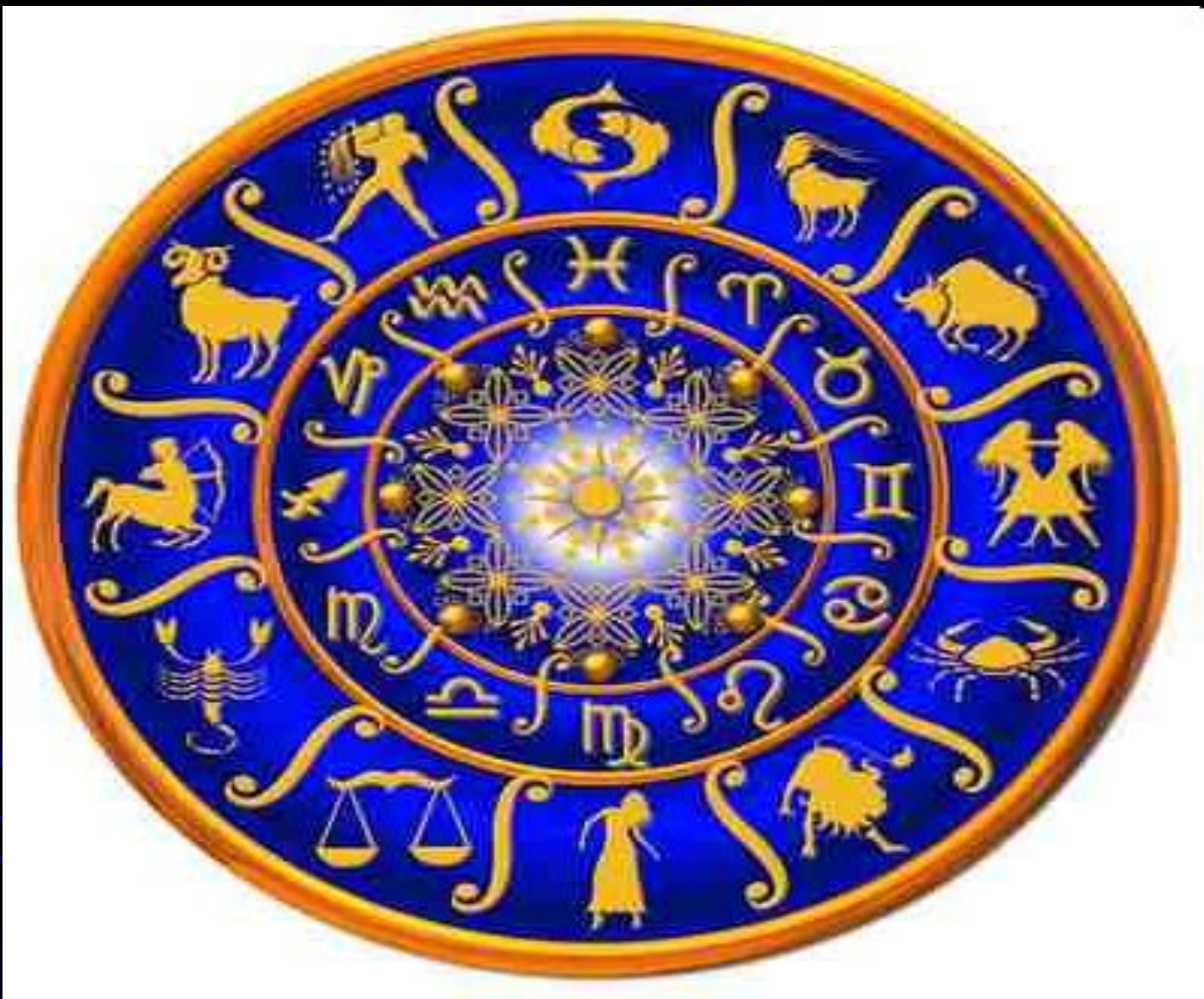
Фотосфера

Протуберанец



- Диаметр = 1391980 км
- Светимость =  $3,88 \cdot 10^{26}$  Вт
- Сидерический период вращения точки экватора = 25,38 суток
- Видимая звездная величина = 26,58 m
- Спектральный класс = G2V
- Эффективная температура поверхности = 5807 К
- Возраст = около 5 млрд. лет
- Среднее расстояние от Земли до Солнца = 149597870 км
- 1. эклиптика – большой круг небесной сферы, по которому происходит видимое годовое движение Солнца.
- 2. Наклонение эклиптики – угол между эклиптической и небесным экватором.
- 3. точки равноденствий – точки пересечения эклиптики с небесным экватором.
- 4. ( Овен): день весеннего равноденствия – 21 марта.
- 5. ( Весы): день осеннего равноденствия – 23 сентября.
- 6. Точки солнцестояния – точки эклиптики, расположенные посередине между точками равноденствий.
- 7. День летнего солнцестояния – 22 июня
- 8. день зимнего солнцестояния – 22 декабря
- 9. зодиакальные созвездия – созвездия, через которые проходит эклиптика.





## Некоторые факты

- При изучении данной темы, я встретила много интересных замечаний и дополнений о влиянии Солнца на жизнь на Земле. Они напрямую не относятся к изучаемой теме, но пройти мимо них я не могла. Возможно, это буде началом моей следующей работы.
- На поверхности Солнца видны отдельные пятна и группы пятен. Они холоднее остальной поверхности, но окружены более горячими "факелами", и суммарное излучение "пятнистого" Солнца чуть выше, чем в периоды без пятен.
- Иногда на Солнце происходят взрывы (вспышки), порождающие мощные потоки плазмы. Вспышки на Солнце видны в течение 1 минуты. Лучи начинают приходить через 10 - 15 минут прямо от Солнца, но максимум наступает через несколько часов. Вспышки на Солнце дают у Земли дозу облучения в 100 раз больше допустимой, и потому опасны для космонавтов, а жителей Земли защищают атмосфера и магнитное поле Земли.



- Предполагаемый начальный состав Солнца - 73% водорода и 25% гелия. Раньше Солнце вращалось вокруг своей оси быстрее, чем сейчас. В дальнейшем водород в солнечном ядре начал выгорать и превращаться в гелий, масса Солнца стала уменьшаться. Количество гелия в ядре стало расти, и ядро увеличило свою температуру и усилило термоядерные реакции. В результате этого Солнце продолжает непрерывно увеличивать светимость. Сейчас светимость Солнца на 30% выше, чем вначале, а масса несколько уменьшилась. Это привело к некоторым изменениям в Солнечной системе. Из-за уменьшения солнечной массы планеты чуть-чуть отодвинулись от Солнца, но, по-видимому, всё равно стали получать чуть-чуть больше света.

# Заключение

- Моя работа состоит из следующих глав:
- 1. История изучения энергии звезд. В этой главе я представила несколько теорий, которыми раньше пытались объяснить возможность испускания звездами большой энергии.
- 2. Термоядерные реакции – глава, в которой описывается их процесс. При написании данной главы, я узнала, что звездная энергия – это результат термоядерных реакций
- 3. Доказательство термоядерного источника. В этой главе с разных позиций доказывается возможность термоядерных реакций на звездах и возможность выделения большой энергии при этом.
- 4. Солнце – ближайшая и главная для нас Звезда. Именно поэтому я решила в своей работе уделить ему особое внимание
- 5. Влияние Солнца на жизнь на Земле – еще одна причина рассмотрения темы Солнца в моей работе.
- В ходе написания работы я нашла много интересного материала по данной теме – энергия звезд, думаю в дальнейшем продолжить ее изучение.