

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Шугозерская средняя общеобразовательная школа»**

ПРИНЯТО

на заседании методического
объединения
Протокол №1 от 30.08.2017 г.

СОГЛАСОВАНО

с заместителем
директора по УВР
30.08.2017 г.

_____/ Ключева С.Н./

УТВЕРЖДЕНО

Приказ №14 от 31.08.2017 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Календарно-тематическое планирование к рабочей программе
по астрономии**

10 класс

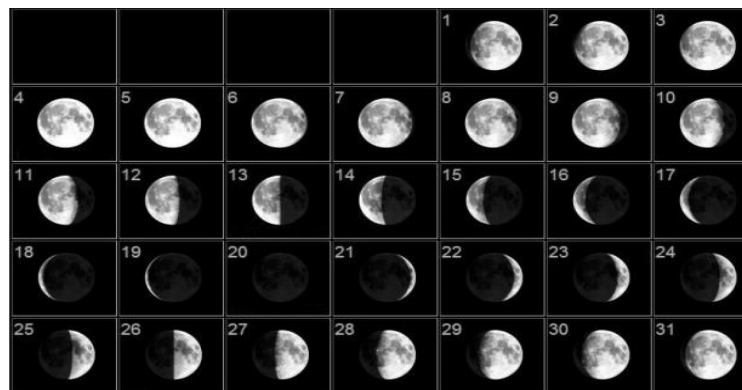
КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Разработала учитель
астрономии
Чумак Н. Н.

Контрольная работа №1

Тема: «Астрометрия»

1. Момент верхней кульминации Солнца называют истинным полднем. Чему равно истинное солнечное время в этот момент?
2. В каждом месте на Земле свое солнечное время. Какой период времени называют мировым временем?
3. Поскольку календарный год должен содержать целое число суток, было принято решение отсчитывать в трех последовательных годах по 365 дней, а в каждом четвертом году – по 366 дней (высокосные годы). Действует ли это правило постоянно? Аргументируйте ваш ответ.
4. В зависимости от яркости звезд им присваивают определенные звездные величины. Звездная величина звезды Арктур ($-0,04$), звездная величина звезды Бетельгейзе ($+0,50$). Какая из названных звезд имеет большую яркость?
5. Какой буквой греческого алфавита обозначают самую яркую звезду в созвездии?
6. Как называется звезда, расположенная в непосредственной близости к северному полюсу мира?
7. В какую фазу Луны можно наблюдать лунное затмение?
8. На рисунке представлен календарь наблюдения фаз Луны в течение января 2015 г. Какого числа впервые появилась на небе растущая Луна в январе 2015 г?



9. Солнечные затмения бывают только во время новолуния. Почему не происходит солнечное затмение каждое новолуние?
10. Синодический месяц лежит в основе лунного календаря. Какой интервал времени называют синодическим месяцем?

Контрольная работа №2
Тема: «Небесная механика»

1. Определить средний диаметр гелиоцентрической орбиты Земли (в а. е. и в км).
 $a_0 = 1 \text{ а. е.} = 15 \cdot 10^{10} \text{ м.}$
2. Определить вторую космическую скорость на поверхности Меркурия, если ее первая космическая скорость равна 3,1 км/с.
3. С какой скоростью должен двигаться корабль, чтобы совершать перелеты между планетами в пределах Солнечной системы (указать название и числовое значение скорости)?
4. Почему желательно запускать космические аппараты с территорий максимально приближенных к экватору?
5. Какую форму орбиты имеет небесное тело, эксцентриситет которой равен единице ($e = 1$)?
6. В разные эпохи существовали теории геоцентрической и гелиоцентрической системы мира. В чем их принципиальное отличие?
7. Определить афельное расстояние небесного тела с параметрами (в астрономических единицах и километрах):
 $e = 0,235; \quad a = 2,77 \text{ а.е.}; \quad 1 \text{ а. е.} = 150 \text{ млн. км.}$
8. Как называют наиболее удаленную от Солнца точку орбиты планеты?
9. В астрономии за единицу расстояния до звезд принята величина 1 парсек. Дайте определение этому понятию.
10. Определите первую космическую скорость для Марса, если известно:
 $M_M = 6,4 \cdot 10^{23} \text{ кг};$
 $R_M = 3,4 \cdot 10^6 \text{ м};$
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2.$

Контрольная работа №3

Тема: «Строение Солнечной системы»

1. Расположите эти объекты Солнечной системы в порядке их удаления от Солнца:
Облако Оорта, планеты-гиганты, пояс астероидов, пояс Койпера.
2. Для планет-гигантов характерно большое сжатие вдоль оси вращения. Чем это вызвано?
3. Для этих планет характерны очень низкие температуры круглый год (ниже -150°C).
Что это за планеты?
4. У планет-гигантов есть ряд общих признаков. Среди параметров планет, указанных ниже, есть один признак, не характерный этим планетам. Назовите его.
 - а) имеют кольца и большое число спутников;
 - б) очень низкие температуры круглый год;
 - в) имеют большие размеры и массы;
 - г) средняя плотность в несколько раз превышает плотность воды;
 - д) быстро вращаются вокруг своей оси.
5. К чему приводит наклон оси вращения планеты относительно плоскости эклиптики?
6. Назовите места наибольшего скопления малых небесных тел в Солнечной системе.
7. Экваториальные зоны Юпитера вращаются вокруг оси планеты быстрее, чем полярные.
О чем это свидетельствует?
8. Назовите наиболее удаленную планету Солнечной системы.
9. Из каких химических элементов в основном состоят планеты-гиганты?
10. В какие периоды своего вращения у комет появляется «хвост»?
11. Нарисуйте фазы Луны в период от новолуния до полнолуния.
12. В чем суть защитной функции магнитного поля Земли?
13. Какое из понятий - «афелий» или «перигелий» - означает минимальное расстояние планеты до Солнца?
14. Как называются небесные тела, которым удастся достигнуть поверхности планеты?
Какие последствия от их столкновений?
15. Объясните смысл понятия «звездный дождь».

Контрольная работа №4

Тема: «Астрофизика и звездная астрономия»

1. В результате каких физических процессов звезды уходят с главной последовательности?
2. Время пребывания звезды на главной последовательности определяется уровнем светимости звезды, ее массой и запасами ядерного топлива. Звезды каких спектральных классов живут дольше – классов О, В, А или классов G, K, M?
3. У каких звезд возможны термоядерные реакции с образованием кислорода, кремния, железа?
4. Каким станет наше Солнце в «конце жизни»?
5. Эволюция массивных звезд происходит очень бурно. В конце своей жизни такая звезда может взорваться сверхновой звездой. Во что может превратиться такая звезда?
6. Белые карлики светят за счет запасов тепловой энергии, выработанной в процессе предыдущих этапов эволюции. Что произойдет с ними, когда запасы такой энергии иссякнут?
7. Отличительной особенностью красных гигантов и сверхгигантов является отсутствие ядерных реакций в самом центре звезды, несмотря на высокие температуры. Где же происходят термоядерные реакции?
8. Какие процессы свойственны звездам главной последовательности? Выбрать правильные ответы:
 - а) источник энергии – термоядерные реакции синтеза гелия из водорода;
 - б) после выгорания водорода начинается ядерная реакция слияния гелия с образованием углерода;
 - в) светимость звезд пропорциональна четвертой степени их массы;
 - г) плотность звезд сравнима с плотностью Солнца.
9. По температуре, цвету и виду спектра все звезды разбиты на спектральные классы. Какие звезды обладают меньшей светимостью – классов О, В, или классов K, M?
10. Известно, что плотность вещества в недрах нейтронной звезды возрастает до $2 \cdot 10^{17}$ кг/м³, поэтому ее размеры составляют всего несколько десятков километров. Какая особенность строения нейтронных звезд делает это возможным?
11. Если тело с массой M имеет радиус $R_g = 2GM / c^2$, то ни один сигнал не покинет его. Как называется это тело?
12. К какой группе звезд (белые карлики, красные гиганты, сверхгиганты, звезды главной последовательности) относится наше Солнце?
13. Если наблюдать Солнце с высоты МКС, то оно выглядит ярким сияющим диском. Во время каких космических событий можно наблюдать солнечную корону?
14. Когда наблюдается максимальное число пятен, то говорят о максимуме солнечной активности. В периоды минимальной активности Солнце «отдыхает». С каким периодом изменяется солнечная активность?
15. Какое вещество является «горючим» для термоядерных реакций на Солнце?

16. Термоядерная реакция – это взаимодействие двух положительно заряженных частиц. Какие условия необходимы для того, чтобы преодолеть кулоновские силы отталкивания?
17. Сколько времени нужно, чтобы энергия термоядерных реакций достигла поверхности Солнца?
18. Посредством каких процессов энергия термоядерных реакций преодолевает путь от ядра Солнца до его поверхности?
19. Какую роль играет магнитное поле в процессе образования солнечных пятен?
20. О чем свидетельствует тот факт, что период обращения Солнца вокруг своей оси в районе экватора составляет 25 земных суток, а в районе полюсов – 30 суток?

Контрольная работа №5

Тема: «Итоговая»

1. Какое космическое событие определяет положение нулевого небесного меридиана?
2. Как называют наиболее удаленную от Солнца точку орбиты планеты?
3. Какую форму имеет орбита Земли? Какое небесное тело расположено в одном из фокусов?
4. При какой скорости ракета сможет покинуть орбиту Земли и улететь к другим планетам? Указать название этой скорости и ее величину в км/с.
5. Чему равен средний диаметр гелиоцентрической орбиты Земли?
6. В каком направлении вращается Земля вокруг своей оси, если смотреть со стороны северного полушария?
7. Эта планета совершает один полный оборот вокруг своей оси за 176 земных суток. За это же время она дважды обернется вокруг Солнца. Поэтому ее считают самой быстрой планетой Солнечной системы. Что это за планета?
8. У планет-гигантов есть ряд общих признаков. Среди параметров планет, указанных ниже, есть один признак, не характерный планетам-гигантам. Назовите его.
 - а) очень быстро вращаются вокруг своей оси;
 - б) они имеют планетарные кольца;
 - в) имеют огромные размеры и массы;
 - г) средняя плотность в несколько раз превышает плотность воды;
 - д) вокруг планет вращается большое число спутников.
9. Для планет-гигантов характерно большое сжатие вдоль оси вращения. Чем это вызвано?
10. Как называется плоскость, в которой расположены орбиты планет?
11. Укажите, на каком рисунке изображена убывающая Луна, а на каком – растущая.


а


б
12. Какая особенность орбиты Луны не позволяет наблюдать солнечное и лунное затмения каждый месяц?
13. В какой части земного шара (с географической точки зрения) находится северный магнитный полюс?
14. Какую функцию выполняют парниковые газы?
15. В солнечной системе есть единственная планета, обладающая гидросферой. Что это за планета?
16. К чему приводит наклон оси вращения планеты относительно плоскости эклиптики?
17. В чем суть защитной функции магнитного поля Земли?
18. Чем отличаются метеориты от метеоров?

19. Когда наблюдается максимальное число пятен, то говорят о максимуме солнечной активности. В периоды минимальной активности Солнце «отдыхает». С каким периодом изменяется солнечная активность?
20. Во что превратится наше Солнце в «конце жизни»?
21. Белые карлики светят за счет запасов тепловой энергии, выработанной в процессе предыдущих этапов эволюции. Что произойдет с ними, когда запасы такой энергии иссякнут?
22. Какие процессы свойственны звездам главной последовательности? Выбрать правильные ответы:
- а) источник энергии – термоядерные реакции синтеза гелия из водорода;
 - б) после выгорания водорода начинается ядерная реакция слияния гелия с образованием углерода;
 - в) светимость звезд пропорциональна четвертой степени их массы;
 - г) плотность звезд сравнима с плотностью Солнца.
23. К какой группе звезд (белые карлики, красные гиганты, сверхгиганты, звезды главной последовательности) относится наше Солнце?
24. Термоядерная реакция – это взаимодействие двух положительно заряженных частиц. Какие условия необходимы для того, чтобы преодолеть кулоновские силы отталкивания?
25. Посредством каких процессов энергия термоядерных реакций преодолевает путь от ядра Солнца до его поверхности?
26. В каком частотном диапазоне можно обнаружить протозвезды?
27. В составе шаровых скоплений много красных гигантов и переменных звезд, отсутствует газ и пыль. Исходя из этих сведений, что можно сказать о возрасте таких звездных скоплений?
28. Наблюдения за орбитами звезд около центра Галактики показали, что там, в небольшой области, сравнимой с размерами Солнечной системы, сосредоточена невидимая масса, превышающая 2 млн солнечных масс. Что собой представляет этот объект?
29. Наблюдения показывают, что линии в спектрах всех известных галактик смещены в сторону красного цвета. Это явление получило название «красное смещение». В чем причина этого явления?
30. В какой части нашей Галактики происходит активное звездообразование?