

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и основываясь на рабочую программу к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута прошел экспертизу, включен в Федеральный перечень и обеспечивает освоение образовательной программы среднего общего образования.

Цели и задачи изучения астрономии.

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие *цели*:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Главная *задача* курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

Формы организации учебной деятельности

Учитель выбирает необходимую образовательную траекторию, способную обеспечить визуализацию прохождения траектории обучения с контрольными точками заданий различных видов: информационных, практических, контрольных. Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями. Возможны следующие организационные формы обучения:

- **классно-урочная** (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки — защиты творческих заданий). В данном случае используются все типы объектов. При выполнении проектных заданий исследование, осуществление межпредметных связей, поиск информации осуществляются учащимися под руководством учителя;

- **индивидуальная и индивидуализированная.** Позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника согласно его способностям. При работе в компьютерном классе по заранее подобранным информационным, практическим и контрольным заданиям, собранным из соответствующих объектов, формируется индивидуальная траектория учащегося;

- **групповая работа.** Возможна работа групп учащихся по индивидуальным заданиям. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы, либо при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;

- **внеклассная работа, исследовательская работа, кружковая работа;**
- **самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характера.**

Общая характеристика учебного предмета

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов,

действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Место предмета в учебном плане

Изучение курса рассчитано на 35 часов (1 час в неделю во втором полугодии 10 класса, 1 час в неделю в первом полугодии 11 класса). Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

Требования к уровню подготовки выпускников.

Должны знать:

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера,

Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

Должны уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации
- естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов	В том числе		класс
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы	
1	Что изучает астрономия	1			
2	Наблюдения—основа астрономии.	1			
3	Практические основы астрономии. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы, атласы.	1			
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.	1			
5	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1			
6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	1			
7	Контрольная работа №1	1		1	
8	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	1			
9	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	1			
10	Законы Кеплера	1			
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1			
12	Горизонтальный параллакс	1			
13	Движение небесных тел под действием закона всемирного тяготения. Определение массы небесных тел.	1			
14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	1			

15	Контрольная работа №2 «Строение солнечной системы»	1		1	
16	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1			
17	Земля и Луна — двойная планета.	1			
18	Исследование Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	1			
19	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Марса и Венеры.	1			
20	Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»	1			
21	Планеты гиганты, их спутники и кольца	1			
22	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы, метеороиды).	1			
23	Метеоры, болиды, метеориты.	1			
24	Контрольная работа №3 «Природа тел солнечной системы»	1		1	
25	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1			
26	Звезды-далекие солнца. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.	1			
27	Переменные и нестационарные звезды.	1			
28	Эволюция звезд различной массы. Цефеиды — маяки Вселенной.	1			
29	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».	1		1	
30	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава.	1			

	Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы.				
31	Разнообразие мира галактик. Квазары.	1			
32	Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной.	1			
33	«Темная энергия» и антитяготение.	1			
34	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	1			
35	Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	1			

СОДЕРЖАНИЕ

10-11 класс

Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Практические основы астрономии (5 ч)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических

широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.

Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы (7 ч)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической

системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы (10 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Ис-

следования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа

Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

Солнце и звезды (5 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

Перечень учебно-методического обеспечения

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2017.
2. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. — М. : Дрофа, 2017.
3. Рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017.

Система оценивания

Количественные отметки за уровень освоения курса, предмета выставляются в соответствии бальной системой оценивания: «2» - неудовлетворительно, «3» - удовлетворительно, «4» - хорошо и «5» - отлично.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Оценка тестовых работ учащихся

«5» - 85% - 100%

«4» - 65% - 84%

«3» - 51% - 64%

«2» - 21% - 50%

«1» - 0% - 20%

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

- Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
- Неумение выделять в ответе главное.
- Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
- Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
- Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
- Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
- Неумение определить показания измерительного прибора.
- Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

- Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
- Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
- Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
- Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

- Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
- Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
- Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
 - Орфографические и пунктуационные ошибки.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

Тема урока	Количество уроков
Что изучает астрономия	1
Наблюдения—основа астрономии.	1
Практические основы астрономии. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы, атласы.	1
Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.	1
Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1
Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	1
Контрольная работа № 1 "Основы астрономии"	1
Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	1
Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	1
Законы Кеплера	1
Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1
Горизонтальный параллакс	1
Движение небесных тел под действием закона всемирного тяготения. Определение массы небесных тел.	1
Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	1
Контрольная работа №2 «Строение солнечной системы»	1
Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1
Земля и Луна — двойная планета.	1

11 КЛАСС

Тема урока	Кол-во часов
Исследование Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	1
Планеты земной группы. Природа Меркурия, Марса и Венеры.	1
Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»	1
Планеты гиганты, их спутники и кольца	1
Малые тела Солнечной системы(астероиды, карликовые планеты и кометы, метеороиды).	1
Метеоры, болиды, метеориты.	1
Контрольная работа №3 «Природа тел солнечной системы»	1

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1
Звезды-далекие солнца. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр— светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.	1
Переменные и нестационарные звезды.	1
Эволюция звезд различной массы. Цефеиды — маяки Вселенной.	1
Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».	1
Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы.	1
Разнообразие мира галактик. Квазары.	1
Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной.	1
«Темная энергия» и антитяготение.	1
Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	1
Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	1

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

Банк тестовых вопросов

Тестирование по теме «Система Земля – Луна»

- Выберите общие сведения, касающиеся планеты Земля:
 - диаметр равен 3476 км
 - масса составляет $6 \cdot 10^{24}$ кг
 - период обращения по орбите 27,3 суток
 - период обращения по орбите 365,25 суток
 - скорость движения по орбите 30 км/сек
- Форма Земли представляет собой:
 - шар
 - эллипсоид вращения
 - геоид
 - эллипсоид сжатия
- «Пепельный свет» на Луне представляет собой:
 - отраженный свет Солнца
 - отраженный свет Земли
 - отраженный свет звезд
 - не имеет к Луне никакого отношения
- Период времени между двумя новолуниями называется:
 - синодический месяц

- б/ сидерический месяц
 - в/ полный лунный месяц
 - г/ календарный месяц
5. Взаимное гравитационное влияние Земли и Луны выражается:
- а/ в наличии приливных сил
 - б/ в том, что Луна обращена к Земле одной стороной
 - в/ в том, что на Луне нет атмосферы
 - г/ в характере поверхности луны

Тестирование по теме «Звезды и их характеристики»

1. Звездная величина – характеристика, отражающая:
 - а) размер звезды б) расстояние до звезды в) температуру звезды г) блеск звезды
2. Звезды какой величины лучше всего видны на небосклоне:
 - а) +6 б) +1 в) 0 г) –1 д) –6
3. Самым распространенным элементом в составе звезд являются:
 - а) водород б) гелий в) их примерно поровну г) звезды состоят из плазмы
4. Химический состав звезд определяют:
 - а) теоретическими расчетами б) по данным спектрального анализа в) исходя из размеров звезды и ее плотности г) по ее светимости
5. Каким термином не пользуются для характеристики размера звезд:
 - а) сверхгиганты б) гиганты в) субгиганты г) сверхкарлики д) карлики е) субкарлики
6. Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени, называется:
 - а) светимость б) мощность в) звездная величина г) яркость
7. Расположите цвета звезд по возрастанию их температуры:
 - а) голубые б) красные в) желтые г) белые
8. Группа звезд, связанная в одну систему силами тяготения, называется:
 - а) двойная звезда б) черная дыра в) созвездие г) звездное скопление

Тестирование по теме "Физическая природа тел Солнечной системы»

*Перед вами названия планет Солнечной системы, перечисленные в алфавитном порядке:
 А/ Венера Б/ Земля В/ Марс Г/ Меркурий Д/ Нептун Е/ Плутон Ж/ Сатурн З/ Уран И/ Юпитер*

1. Расположите планеты в порядке их удаления от Солнца
2. Выберите среди них планеты-гиганты
3. Мы помним, что почти все планеты вращаются вокруг своей оси с запада на восток (прямое вращение). Назовите планету земной группы, имеющую обратное вращение.
4. Назовите планету, не имеющую атмосферы
5. В составе Солнечной системы есть так называемый пояс астероидов. Между орбитами каких планет он находится?
Особенностями планет являются: А/ наличие атмосферы Б/ отсутствие атмосферы В/ кратеры Г/ наличие твердой поверхности Д/ наличие воды Е/ наличие спутников Ж/ магнитное поле
6. Выберите главное отличие планет Земной группы.
7. Что может являться косвенным подтверждением наличия на планетах "земных" форм жизни
8. Мы помним, что планеты-гиганты представляют собой систему, где газообразные элементы постепенно переходят в жидкость, уплотняясь к центру. Какая особенность из перечисленных характерна для всех планет, независимо от их состава.

Тестирование по теме « Основы измерения времени»

Соотнесите понятия (А - Д) и определения (а - в):

- | | | | | |
|----|---|-----------|------------|--------------|
| | А. Координаты | Б. Широта | В. Долгота | Г. Параллели |
| | Д. Меридианы | | | |
| а. | высота полюса мира над горизонтом | | | |
| б. | числа, с помощью которых указывают положение точки на поверхности | | | |

- в. линия, соединяющая полюса и проходящая через заданную точку
- II. А. Секунда Б. Сутки В. Год Г. Полдень Д. Полночь
- а. момент верхней кульминации Солнца
 б. промежуток времени между двумя прохождениями Солнца через точку равноденствия
 в. постоянная единица времени
- III. А. Всемирное время Б. Поясное время В. Московское время
- Г. Летнее время Д. Зимнее время
- а. время на гринвичском меридиане
 б. единое условное время между двумя меридианами с расстоянием в 15°
 в. перевод времени на 1 час назад по сравнению с поясным

Тестирование по теме «Солнце, основные характеристики»

- Солнце вращается вокруг своей оси:
 - в направлении движения планет вокруг него
 - против направления движения планет
 - оно не вращается
 - вращаются только его отдельные части
- По массе Солнце:
 - равно суммарной массе планет солнечной системы
 - больше суммарной массы планет
 - меньше суммарной массы планет
 - этот вопрос некорректен, так как масса Солнца постоянно изменяется
- Температура на поверхности Солнца примерно равна:
 - 3000⁰ С
 - 3000⁰ К
 - 6000⁰ С
 - 6000⁰ К
- Самым распространенным элементом на Солнце является:
 - гелий
 - водород
 - гелия и водорода примерно поровну
 - этот вопрос не имеет смысла, так как Солнце – это плазма
- Распределите солнечные слои, начиная с внешнего:
 - фотосфера
 - корона
 - хромосфера
 - ядро
 - протуберанцы
- Энергия Солнца:
 - постоянна по всему его объему
 - передается излучением от слоя к слою, начиная с внешнего
 - передается путем конвекции из центра к внешним слоям
 - основным источником энергии является конвективная зона
- К солнечному излучению не относятся:
 - тепловое излучение
 - солнечная радиация
 - радиоволны
 - магнитное излучение
 - электромагнитное излучение
- Расстояние от Земли до Солнца называется:
 - световым годом
 - парсеком
 - астрономическая единица
 - годовой параллакс

Тестирование по теме «Строение Солнечной системы»

- Расположите фамилии ученых, занимавшихся изучением системы Мира, в порядке их появления:

А. Клавдий Птолемей Б. Иоганн Кеплер В. Джордано Бруно Г. Николай Коперник Д. Исаак Ньютон Е. Галилео Галилей
- Из вышеперечисленных ученых выберите тех, кто открыл и доказал Законы движения небесных тел.
- Известно, что орбита любой планеты представляет собой эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце. Ближайшая к Солнцу точка орбиты называется:
 - апогей
 - перигей
 - апогелий
 - перигелий
- Отклонение небесного тела от эллиптической траектории называется:
 - смещение
 - отклонение
 - возмущение
 - отношение
- Формулой $\frac{T_1^2(M_0+m_1)}{T_2^2(M_0+m_2)} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$ выражается:

А/ Первый закон Кеплера Б/ Второй закон Кеплера В/ третий закон Кеплера Г/ третий закон Ньютона

б. В основе определения радиуса Земли лежат измерения линейного и углового расстояния между двумя точками поверхности, расположенными на одном меридиане. Угловое расстояние – это:

а/ разность географической долготы точек б/ разность географической широты в/ горизонтальный параллакс светила г/ разница поясного времени

Тестирование по теме «Строение и эволюция Вселенной»

Раздел астрономии, занимающийся изучением строения Вселенной и процессов, происходящих в ней, называется:

а) космогонией б) космологией в) космонавтикой г) астрофизикой

Сопоставьте термины, указанные буквами и определения, указанные цифрами:

а) Вселенная б) Метагалактика в) Галактика г) Звездная

тема;

1) стационарная, постоянно эволюционирующая, расширяющаяся система,

имеющая центра расширения

2) Материальная система, безграничная в пространстве и развивающаяся

во времени 3) 3) Вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник

теплового излучения (не связанный с нагретым газом)

4) вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник теплового излучения

5) к предложенной классификации укажите термин, не относящийся к строению

галактик:

а) эллиптические б) спиральные в) дисковидные г) неправильные

6) Галактика, к которой относится наша Солнечная система,

имеет форму:

а) эллиптическую б) спиральную в) дисковидную г) неправильную

7) Мы знаем, что в состав Галактик входят звезды и межзвездное вещество:

а) газ, частицы космических лучей, причем в нашей Галактике масса газа

составляет до 5% от её общей массы. Газ в нашей Галактике:

а) сосредоточен в центре б) распределен равномерно

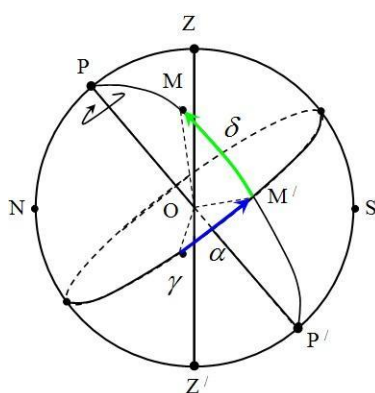
в) сконцентрирован в спиральных рукавах

г) сконцентрирован в звездах

Практическая работа № 1 по астрономии

"Определение экваториальных координат звезд с помощью подвижной карты звездного

неба"



Названия некоторых звёзд

Алголь — β Персея
 Альдебаран — α Тельца
 Альтаир — α Орла
 Антарес — α Скорпиона
 Арктур — α Волопаса
 Беллатрикс — γ Ориона
 Бетельгейзе — α Ориона
 Вега — α Лир
 Денеб — α Лебедя
 Капелла — α Возничего

Кастор — α Близнецов
 Мицар — ζ Б. Медведицы
 Поллукс — β Близнецов
 Полярная — α М. Медведицы
 Процион — α М. Пса
 Регул — α Льва
 Ригель — β Ориона
 Сириус — α Б. Пса
 Спика — α Девы
 Фомальгаут — α Южной Рыбы

№
1 Н
айд
ите
на
ка

Приведите названия звездного неба следующие созвездия и зарисуйте их:

1 вариант	2 вариант
Андромеда, Близнецы, Большая Медведица, Большой Пес, Весы	Возничий, Волопас, Дева, Кассиопея, Лебедь

№ 2 В каких созвездиях находятся звезды, экваториальные координаты которых равны:

<i>1 вариант</i>	<i>2 вариант</i>
1. $\alpha=4^{\circ}36'$, $\delta=16^{\circ}31'$;	1. $\alpha=14^{\circ}16'$, $\delta=19^{\circ}11'$;
2. $\alpha=7^{\circ}35'$, $\delta=5^{\circ}14'$;	2. $\alpha=16^{\circ}29'$, $\delta=-26^{\circ}16'$;
3. $\alpha=13^{\circ}25'$, $\delta=-11^{\circ}10'$	3. $\alpha=10^{\circ}8'$, $\delta=11^{\circ}58'$

№ 3 По карте звездного неба определите экваториальные координаты звезд:

<i>1 вариант</i>	<i>2 вариант</i>
Альтаир, Кастор, Капелла	Беллятрикс; Алголь; Спика

Проверочная работа по астрономии

Вопрос 1

Представления о том, что мир создан ради человека называется ...

Варианты ответов

- Моноцентризмом
- Полицентризмом
- Антропоцентризмом
- Гомоцентризмом

Вопрос 2

Кто первым высказал мысль о том, что Земля имеет шарообразную форму?

Варианты ответов

- Демокрит
- Пифагор
- Аристотель
- Аристарх Самосский
- Клавдий Птолемей

Вопрос 3

Какие высказывания принадлежат Демокриту?

Варианты ответов

- Солнце во много раз больше Земли
- Луна не светится сама, а лишь отражает солнечный свет
- Млечный Путь состоит из огромного количества звезд
- Луна светится сама
- Земля плоская
- Земля находится в центре мира

Вопрос 4

Что поставил Аристотель в центре Вселенной?

Варианты ответов

- Солнце
- Землю
- Луну
- Аристотелю не принадлежит эта идея

Вопрос 5

Все утверждения, исключая одно, характеризуют геоцентрическую систему мира. Укажите исключение.

Варианты ответов

- Земля находится в центре мироздания
- Планеты движутся вокруг Земли
- Суточное движение Солнца происходит вокруг Земли
- Земля движется вокруг Солнца
- Суточное движение звезд происходит вокруг Земли.

Вопрос 6

Как называется система, в которой центральное место во Вселенной занимает Земля?

Варианты ответов

- Гелиоцентрическая
- Геоцентрическая

Вопрос 7

Кто обосновал гелиоцентрическую систему мира?

Варианты ответов

- Николай Коперник
- Иоганн Кеплер
- Галилео Галилей
- Джордано Бруно

Вопрос 8

Без какого из следующих утверждений немыслима гелиоцентрическая теория?

Варианты ответов

- Планеты обращаются вокруг Солнца.
- Солнце имеет шарообразную форму.
- Земля имеет шарообразную форму.
- Планеты обращаются вокруг Земли.
- Земля вращается вокруг своей оси.

Вопрос 9

Какие из перечисленных ниже заслуг принадлежат Галилею?

Варианты ответов

- Обнаружение гор на Луне
- Измерение высоты гор на Луне
- Наблюдение пятен на Солнце
- Наблюдение множества слабых звезд в Млечном пути и вне его
- Обнаружение 4 спутников Юпитера
- Млечный путь состоит из множества звезд
- Лена сама не светит

Вопрос 10

Кто сделал вывод о том, что расстояние до звезд различно и никакой «сферы неподвижных звезд не существует»

Варианты ответов

- Иоганн Кеплер
- Галилео Галилей
- Николай Коперник
- Аристотель

Вопрос 11

Укажите, какой из следующих фактов опровергает гипотезу о неподвижности Земли и движении Солнца вокруг нее:

Варианты ответов

- ежедневная кульминация Солнца.
- движение звезд, наблюдаемое в течение ночи.
- движение Солнца на фоне звезд, происходящее в течение года.
- ежедневный восход и заход Солнца.
- ни один из этих фактов.

Вопрос 12

По мнению древних астрономов, планеты отличаются от звезд тем, что

Варианты ответов

- движутся по круговым орбитам;

- непохожи на Землю по своему составу;
- движутся иногда в направлении противоположном движению звезд;
- движутся вокруг Солнца;
- находятся ближе к Земле, чем Солнце.

Вопрос 13

Светлая полоса, видимая в безлунную ночь на небе?

Варианты ответов

- Млечный путь
- Луч солнца
- Туман

Вопрос 14

Какое время называют поясным?

Варианты ответов

- Местное время основного меридиана данного пояса
- Официальное время в СССР и в России
- Время освещенности местности Земли

Вопрос 15

Почему в астрономических календарях длительность времен года выражается не только в целых сутках, но и в долях суток?

Варианты ответов

- Потому что их отсчитывают от моментов равноденствий.
- Потому что их отсчитывают от моментов равноденствий и солнцестояний, а эти моменты наступают в разные часы суток.
- Потому что их отсчитывают от моментов летнего и зимнего дня солнцестояний

Вопрос 16

Когда в России было введено поясное время?

Варианты ответов

- 1 июля 1919 года
- 1 февраля 1918 года
- 1 января 1992 года

Вопрос 17

Что считалось началом месяца в лунном календаре?

Варианты ответов

- новолуние
- полнолуние
- первая четверть луны
- последняя четверть луны

Вопрос 18

Какие годы являются високосными?

Варианты ответов

- Каждый третий
- Каждый четвёртый
- Те, номера которых делятся на 4
- Те, номера которых делятся на 5

Вопрос 19

Какие годы являются високосными?

Варианты ответов

- 1600
- 1700
- 1900
- 2000

Вопрос 20

Когда в России был введён новый стиль?

Варианты ответов

- 1 февраля 1918 года
- 1 января 1700 года

- 1 сентября 1924 года
- 1 января 1991 года

Вопрос 21

Определить географическую долготу места наблюдения, если по сигналам точного времени 8ч 00м 00с геолог зарегистрировал 10ч 13м 42с местного времени.

Варианты ответов

- 2 ч 13 м 42 с западной долготы
- 2 ч 13 м 42 с восточной долготы
- 18 ч 13 м 42 с восточной долготы

Вопрос 22

Дата рождения К. Э. Циалковского по новому стилю 17 сентября 1857 года. В какую дату родился ученый по старому стилю?

Варианты ответов

- 5 сентября.
- 6 сентября
- 7 сентября

Вопрос 23

Датой открытия Америки считается 12 октября 1492 года. Какая эта дата по новому стилю?

Варианты ответов

- 25 октября 1492 года
- Нового стиля тогда еще не было.
- 30 сентября 1942 года

Вопрос 24

Чьим указом в России была введена новая эра (летоисчисление от Рождества Христова)?

Варианты ответов

- Ивана Грозного
- Петра Первого
- Екатерины Великой
- Павла Первого

Вопрос 25

Изначально дополнительный день в високосном году добавлялся ...

Варианты ответов

- В феврале перед первым днём
- В феврале перед десятым днём
- В феврале после шестого дня
- В конце февраля, как в современном календаре

Вопрос 26

Чему равна большая полуось орбиты Урана, если звездный период обращения этой планеты вокруг Солнца составляет 84 года? Период обращения Земли вокруг Солнца 1 год, а большая полуось орбиты Земли 1 а.е.

Варианты ответов

- 8 а.е.
- 18,2 а.е
- 19,2 а.е

Вопрос 27

Что такое перигелий орбиты планеты?

Варианты ответов

- наиболее удалённая от Солнца точка орбиты планеты
- ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты
- центр орбиты планеты

Вопрос 28

В афелии скорость Земли ...

Варианты ответов

- 38 км/с
- 29,5 км/с

- 30,3 км/с

Вопрос 29

Большая полуось орбиты Земли- это расстояние, принятое за ...

Варианты ответов

- астрономическую единицу
- земную единицу
- планетную единицу

Вопрос 30

Орбита каждой планеты есть эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце.

Варианты ответов

- Это первый закон Кеплера
- Это второй закон Кеплера
- Это третий закон Кеплера

Вопрос 31

Эксцентриситет у орбиты Земли 0,017, а у орбиты Меркурия 0,2016. У какой из этих планет орбита более "сплюснута"?

Варианты ответов

- Эксцентриситет на это не влияет
- У Земли
- У Меркурия

Вопрос 32

О каких периодах вращения синодических или сидерических идёт речь в третьем законе Кеплера?

Варианты ответов

- Синодические
- Сидерические
- Это не имеет значения

Вопрос 33

Какие линии небесной сферы совпадают на полюсах Земли

Варианты ответов

- отвесная линия
- горизонт
- небесный меридиан
- полуденная линия

Вопрос 34

Где бы Вы искали Полярную звезду, если бы находились на северном полюсе?

Варианты ответов

- в точке зенита
- над северной точкой горизонта
- на высоте 40° над горизонтом
- над южной точкой горизонта

Вопрос 35

Момент пересечения светилом небесного меридиана называется

Варианты ответов

- кульминацией светила
- прямым восхождением светила
- склонением светила
- зенитом
- надиром

Вопрос 36

Есть ли на Земле место, где звезды не кульминируют?

Варианты ответов

- Да, на полюсах
- Да, на экваторе
- Нет таких мест

