**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Московской области**

**Управление образования Администрации Одинцовского городского округа**

**МБОУ Барвихинская СОШ Одинцовского района**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОРуководитель ШМО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шиманская Г.Н.Протокол №1 от «28» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНОЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Максина Н.Н.Протокол №1 от «28» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНОДиректор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Горчаков Е.А.Приказ № от «28» августа 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Астрономия»**

**(базовый уровень)**

для обучающихся 11 классов

**п. Барвиха 2023 г**

 **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе:

1. ФГОС.
2. ООП СОО МБОУ «Понизовская школа».
3. «Рабочей программы к УМК Б.А.Воронцова – Вельяминова, Е.К.Страута. Астрономия 11 класс» / автор: Е.К.Страут. М.:Дрофа, 2017.
Реализация рабочей учебной программы осуществляется с помощью учебника «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». Авторы: Б.А.Воронцов – Вельяминов, Е.К.Страут. М.: Дроф

***РП разработана на основе*** следующих *нормативно-правовых документов*:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 28.08.2020 № 442;
3. ФГОС начального общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 06.10.2009 № 373;
4. ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897;
5. ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 17.05.2012 № 413;
6. Уставом МБОУ Барвихинской СОШ;
7. положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Барвихинской СОШ;

Согласно учебному плану предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 11 классе отводится 35 часов (34 учебных недели и 1 - резерв), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения -базовый.

**ЦЕЛЬ**: формирование и развитие у обучающихся астрономических знаний и умений для понимания явлений и процессов, происходящих в космосе, формирование единой картины мира.

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.

**ЗАДАЧИ:**

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

- Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностей;

- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Программа рассчитана на 35 часов обучения (11 класс). Согласно базисному учебному плану школы на изучение астрономии отводится 1 час в неделю.

Для изучения астрономии выбран учебник Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением.

**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.

**Планируемые результаты изучения курса астрономии**

**Личностные результаты:**

* формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
* формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
* формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
* формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Предметные результаты:**

* обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;
* создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (системно-деятельностный подход).

В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

**Метапредметные результаты:**

* находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный;
* классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
* анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
* на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
* выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
* извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
* готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

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, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимоеи 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
* естественно научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
* владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыло поисковой, и профессионально- ориентированный.

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций.

На повышение эффективности усвоения курса астрономии направлено использование принципа генерализации учебного материала — такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов | Краткое содержание. Характеристика основных содержательных линий и тем (понятия, термины, явления и т.д., изучаемые в данной теме). | Количество учебных часов |
| Всего | из них: |
| к/р | п/р[[1]](#footnote-1) | т/р[[2]](#footnote-2) |
| 1 | **Глава 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками** | **Астрономия.** Её связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия | 2 |  | 1 | 1 |
| 2 | **Глава 2. Практические основы астрономии** | **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**. | 5 | 1 |  | 1 |
| 3 | **Глава 3. Строение Солнечной системы** | **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. | 7 |  | 2 | 1 |
| 4 | **Глава 4. Природа тел Солнечной системы** | **Солнечная система как комплекс тел**, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования 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 | 8 | 1 |  |  |
| 5 | **Глава 5. Солнце и звёзды**  | **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.** | 6 | 1 |  |  |
| 6 | **Глава 6. Строение и эволюция Вселенной**  | **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. | 5 | 1 | 2 |  |
| 7 | **Жизнь и разум во Вселенной** | **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 | 2 |  |  | 1 |
|  | Итого: |  | 35 | 4 | 5 | 4 |

**Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название раздела/ часов** | **Название темы** | **Количество часов** | **Основные виды деятельности обучающихся на уровне (УУД)** |
| *Глава 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками* | *Предмет астрономии.* | *1* | ***Регулятивные УУД:**** *самостоятельно обнаруживать и формулировать;*

*учебную проблему, определять цель учебной деятельности;** *выполнять учебные действия в соответствии с заданием;*
* *давать определения понятиям, выявлять их главные признаки, сравнивать объекты;*
* *сверять учебные действия с целью и исправлять ошибки самостоятельно;*
* *определять понятие «астрономия»;*

***Коммуникативные УУД:**** *организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем;*
* *работать самостоятельно.*

***Познавательные УУД:**** *анализировать, сравнивать и обобщать факты, делать выводы;*
* *вычитывать все уровни текстовой информации;*
* *преобразовывать информацию из одного вида в другой;*
* *владеть алгоритмом работы по образцу;*
* *определять по картам стороны горизонта, и направление движения.*
 |
| *Наблюдения – основа астрономии.* | *1* |
|  |  |
| *Глава 2. Практические основы астрономии.* | *Звёзды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.* | *1* | ***Регулятивные УУД:****• сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;**• организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;**• определять несколько путей достижения поставленной цели;**• выбирать оптимальный путь достижения цели,учитывая эффективность расходования ресурсов иосновываясь на соображениях этики и морали;**• задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;**• сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;**• оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.****Коммуникативные УУД:****• подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;**• воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;**• точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.****Познавательные УУД:****• критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;**• распознавать и фиксировать противоречияв информационных источниках;**• использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в ин-**формационных источниках противоречий;**• осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;**• искать и находить обобщенные способы решения задач;**• приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении**действий и суждений другого;**Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях.**Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет* |
| *Видимое движение звёзд на различных географических широтах.* | *1* |
| *Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.* | *1* |
| *Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.* | *1* |
| *Время и календарь* | *1* |
| *Глава 3. Строение Солнечной системы* | *Развитие представлений о строении мира.* | *1* | ***Регулятивные УУД:****• самостоятельно определять цели, ставитьи формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;**• оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;**• сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;**• организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;**• определять несколько путей достижения поставленной цели;**• выбирать оптимальный путь достижения цели,учитывая эффективность расходования ресурсов иосновываясь на соображениях этики и морали;**• задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;**• сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;**• оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.****Коммуникативные УУД:****• осуществлять деловую коммуникацию как сосверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);**• при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной командыв разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);**• развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устныхи письменных) языковых средств;**• распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;**• координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);**• согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;**• представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;****Познавательные УУД:****• осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;**• искать и находить обобщенные способы решения задач;**• приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении**действий и суждений другого;**• анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;**• выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности**широкого переноса средств и способов действия;**• выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны**других участников и ресурсные ограничения;* *Решение задач на вычисление массы планет.**Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов* |
| *Конфигурация планет. Синодический период.* | *1* |
| *Законы движения планет Солнечной системы. Решение задач.* | *1* |
| *Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.* | *1* |
| *Практическая работа с планом Солнечной системы.* | *1* |
| Глава 4. Природа тел Солнечной системы | *Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.* | *1* | ***Регулятивные УУД:**** *самостоятельно обнаруживать и формулировать;*

*учебную проблему, определять цель учебной деятельности;** *выполнять учебные действия в соответствии с заданием;*
* *давать определения понятиям, выявлять их главные признаки, сравнивать объекты;*
* *сверять учебные действия с целью и исправлять ошибки самостоятельно;*

***Коммуникативные УУД:**** *организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем;*
* *работать самостоятельно.*

***Познавательные УУД:**** *анализировать, сравнивать и обобщать факты, делать выводы;*
* *вычитывать все уровни текстовой информации;*
* *преобразовывать информацию из одного вида в другой;*
* *владеть алгоритмом работы по образцу;*
* *определять по картам стороны горизонта, и направление движения.*
 |
| *Земля и Луна – двойная планета* | *1* |
| *Две группы планет* | *1* |
| *Природа планет земной группы* |  |
|  | *Урок – дискуссия « Парниковый эффект – польза или вред?»* | *1* |
| *Планеты –гиганты, их спутники и кольца* | *1* |
| *Малые тела Солнечной системы. ( астероиды, карликовые планеты, кометы»* | *1* |
| *Метеоры, болиды, метеориты* | *1* |
| ***Глава 5. Солнце и звёзды***  | *Солнце, состав и внутреннее строение.* | *1* | ***Регулятивные УУД:**** *самостоятельно обнаруживать и формулировать;*

*учебную проблему, определять цель учебной деятельности;** *выполнять учебные действия в соответствии с заданием;*
* *давать определения понятиям, выявлять их главные признаки, сравнивать объекты;*
* *сверять учебные действия с целью и исправлять ошибки самостоятельно;*

***Коммуникативные УУД:**** *организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем;*
* *работать самостоятельно.*

***Познавательные УУД:**** *анализировать, сравнивать и обобщать факты, делать выводы;*
* *вычитывать все уровни текстовой информации;*
* *преобразовывать информацию из одного вида в другой;*
* *владеть алгоритмом работы по образцу;*
 |
| *Солнечная активность и её влияние на Землю.* | *1* |
| *Физическая природа звёзд* | *1* |
| *Переменные и нестационарные звёзды.* | *1* |
| *Эволюция звёзд.* | *1* |
| *Проверочная работа « Солнце и Солнечная система. Звезды.»* | *1* |
| **Глава 5. Строение и эволюция Вселенной** | *Наша Галактика* | *1* | ***Регулятивные УУД:**** *самостоятельно обнаруживать и формулировать;*

*учебную проблему, определять цель учебной деятельности;** *выполнять учебные действия в соответствии с заданием;*
* *давать определения понятиям, выявлять их главные признаки, сравнивать объекты;*
* *сверять учебные действия с целью и исправлять ошибки самостоятельно;*

***Коммуникативные УУД:**** *организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем;*
* *работать самостоятельно.*

***Познавательные УУД:**** *анализировать, сравнивать и обобщать факты, делать выводы;*
* *вычитывать все уровни текстовой информации;*
* *преобразовывать информацию из одного вида в другой;*
* *владеть алгоритмом работы по образцу;*
 |
| *Наша Галактика* | *1* |
| *Другие звездные системы - Галактики* | *1* |
| *Космология начала 20 века* | *1* |
| *Основы современной космологии* | *1* |
| **Жизнь и разум во Вселенной** | *Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной* | *1* | ***Регулятивные УУД:**** *самостоятельно обнаруживать и формулировать;*

*учебную проблему, определять цель учебной деятельности;** *выполнять учебные действия в соответствии с заданием;*
* *давать определения понятиям, выявлять их главные признаки, сравнивать объекты;*
* *сверять учебные действия с целью и исправлять ошибки самостоятельно;*

***Коммуникативные УУД:**** *организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем;*
* *работать самостоятельно.*

***Познавательные УУД:**** *анализировать, сравнивать и обобщать факты, делать выводы;*
* *вычитывать все уровни текстовой информации;*
* *преобразовывать информацию из одного вида в другой;*
* *владеть алгоритмом работы по образцу;*
 |

**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Тема урока** | **Дата проведения** |
| **по плану** | **по факту** |
| **Глава 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками** |
| 1 | Предмет астрономии. | 1.09-3.09 |  |
| 2 | Наблюдения – основа астрономии. | 6.09-10.09 |  |
| **Глава 2. Практические основы астрономии** |
| 3 | Звёзды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. | 13.09-17.09 |  |
| 4 | Видимое движение звёзд на различных географических широтах. | 20.09-24.09 |  |
| 5 | Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. | 27.09-1.10 |  |
| 6 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | 11.10-15.10 |  |
| 7 | Время и календарь | 18.10-22.10 |  |
| 8 | Глава 3. Строение Солнечной системы | 25.10-29.10 |  |
| 9 | Развитие представлений о строении мира. | 1.11-5.11 |  |
| 10 | Конфигурация планет. Синодический период. | 8.11-12.11 |  |
| 11 | Законы движения планет Солнечной системы. Решение задач. | 22.11-26.11 |  |
| 12 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | 29.11-3.12 |  |
| 13 | Практическая работа с планом Солнечной системы. | 6.12-10.12 |  |
| 14 | Открытие и применение закона всемирного тяготения | 13.12-17.12 |  |
| 15 | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе. Решение задач по теме. | 20.12-24.12 |  |
| **Глава 4. Природа тел Солнечной системы.** |
| 16 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | 27.12-30.12 |  |
| 17 | Земля и Луна – двойная планета | 10.01-14.01 |  |
| 18 | Две группы планет | 17.01-21.01 |  |
| 19 | Природа планет земной группы | 24.01-28.01 |  |
| 20 | Урок – дискуссия « Парниковый эффект – польза или вред?» | 31.01-4.02 |  |
| 21 | Планеты –гиганты, их спутники и кольца | 7.02-11.02 |  |
| 22 | Малые тела Солнечной системы. ( астероиды, карликовые планеты, кометы» | 21.02-25.02 |  |
| 23 | Метеоры, болиды, метеориты | 28.02-4.03 |  |
| **Глава 5. Солнце и звёзды** |
| 24 | Солнце, состав и внутреннее строение. | 14.03-18.03 |  |
| 25 | Солнечная активность и её влияние на Землю. | 21.03-25.03 |  |
| 26 | Физическая природа звёзд | 28.03-01.04 |  |
| 27 | Переменные и нестационарные звёзды. | 11.04-15.04 |  |
| 28 | Эволюция звёзд. | 18.04-22.04 |  |
| 29 | Проверочная работа « Солнце и Солнечная система. Звезды.» | 25.04-29.05 |  |
| **Глава 6. Строение и эволюция Вселенной** |
| 30 | Наша Галактика | 2.05-6.05 |  |
| 31 | Наша Галактика | 09.05-13.05 |  |
| 32 | Другие звездные системы - Галактики | 16.05-20.05 |  |
| 33 | Космология начала 20 века | 23.05-27.05 |  |
| 34 | Основы современной космологии | 23.05-27.05 |  |
| **Жизнь и разум во Вселенной** |
| 35/36 | Урок – конференция « Одиноки ли мы во Вселенной | 23.05-27.05 |  |

**ИТОГОВЫЙ ТЕСТ**

**1 вариант**

1. Астрономия – это…

а) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;

б) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;

в) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;

г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

2. 1 астрономическая единица равна…

а) 150 млн.км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.

3. Основным источником знаний о небесных телах, процессах и явлениях происходящих во Вселенной, являются…

а) измерения; б) наблюдения; в) опыт; г) расчёты.

4. В тёмную безлунную ночь на небе можно увидеть примерно

а) 3000 звёзд; б) 2500 звёзд; в) 6000 звёзд; г)25000 звёзд.

5. Небесную сферу условно разделили на…

а) 100 созвездий; б) 50 созвездий; в) 88 созвездий; г) 44 созвездия.

6. К зодикальным созвездиям НЕ относится…

а) Овен; б) Рак; в) Водолей; г) Большой пёс.

7. Ось мира пересекает небесную сферу в точках, которые называются..

а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;

в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.

8. Плоскость, проходящая через центр небесной сферы и перпендикулярная отвесной линии называется…

а) физическим горизонтом; б) математическим горизонтом;

в) поясом зодиака; г) экватором.

9. Период обращения Луны вокруг Земли относительно звёзд называется…

а) синодическим месяцем; б) лунным месяцем;

в) сидерическим месяцем; г) солнечным месяцем.

10. Фазы Луны повторяются через….

а) 29,53 суток; б) 27,21 суток; в) 346, 53 суток; г) 24,56 суток.

11. В 1516 году Н. Коперник обосновал гелиоцентрическую систему строения мира, в основе которой лежит следующее утверждение:

а) Солнце и звёзды движутся вокруг Земли;

б) Планеты движутся по небу петлеобразно;

в) Планеты, включая Землю, движутся вокруг Солнца;

Небесная сфера вращается вокруг Земли.

12. Кто из учёных открыл законы движения планет?

а) Галилей; б) Коперник; в) Кеплер; г) Ньютон.

13. Горизонтальный параллакс увеличился. Как изменилось расстояние до планеты?

а) увеличилось; б) уменьшилось; в) не изменилось.

14. Какие планеты могут находиться в противостоянии?

а) нижние; б) верхние; в) только Марс; г) только Венера.

15. К верхним планетам относятся:

а) Меркурий, Венера, Марс; б) Юпитер, Уран, Нептун;

в) Венера и Марс; г) Меркурий и Венера.

16. Угловое удаление планеты от Солнца называется…

а) соединением; б) конфигурацией; в) элонгацией; г) квадратурой.

17. Промежуток времени, в течение которого планета совершает полный оборот вокруг Солнца по орбите, называется…

а) сидерическим периодом; б) синодическим периодом.

18. При восточной элонгации внутренняя планета видна на…

а) западе; б) востоке; в) севере; г) юге.

19. Первый закон Кеплера, говорит о том, что:

а) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;

б) Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;

в) Квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

20. Угол, под которым со светила был виден радиус Земли, называется…

а) западной элонгацией; б) восточной элонгацией;

в) горизонтальным параллаксом; г) вертикальным параллаксом.

21. В какую группировку звёзд на диаграмме Герцшпрунга-Рассела входит Солнце?

а) в последовательность сверхгигантов;

б) в последовательность субкарликов;

в) в главную последовательность;

г) в последовательность белых карликов.

22. Какой цвет у звезды спектрального класса К?

а) белый; б) оранжевый; в) жёлтый; г) голубой.

23. Солнце вырабатывает энергию путём…

а) ядерных реакций; б) термоядерных реакций;

г) скорости движения атомных ядер; г) излучения.

24. Солнце состоит из гелия на …

а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

25. Закон Стефана-Больцмана — ….

а) $F=G\frac{m\_{1}m\_{2}}{r^{2}};$ б) $λ\_{max}=\frac{0,0028999}{T}$; в) $E=σT^{4}$ г) $\frac{T\_{1}^{2}}{T\_{2}^{2}}=\frac{a\_{1}^{3}}{a\_{2}^{3}}$.

26. Пятна и факелы на Солнце образуются в…

а) зоне термоядерных реакции (ядро);

б) зоне переноса лучистой энергии;

в) конвективной зоне;

г) фотосфере.

27. Магнитное поле Солнца меняет своё направление, каждые…

а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

28. Солнце принадлежит к спектральному классу…

а) F; б) G; в) K; г) M.

29. Звёзды, двойственность которых обнаруживается по отклонениям в движении яркой звезды под действием невидимого спутника, называются…

а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;

в) астрометрически двойными; г) спектрально-двойными.

30. Когда всё ядерное топливо внутри звезды выгорает, начинается процесс…

а) постепенного расширения; б) гравитационного сжатия;

в) образования протозвезды; г) пульсации звезды.

**ИТОГОВЫЙ ТЕСТ**

**2 вариант**

1. Вселенная – это…

а) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;

б) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;

в) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;

г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

2. 1 пк (парсек) равен…

а) 150 млн.км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.

3. Оптический телескоп, в котором для собирания света используется система линз, называемая объективом, называется…

а) рефлектором; б) рефрактором; в) радиотелескопом; г) Хабблом.

4. Вся небесная сфера содержит около…

а) 3000 звёзд; б) 2500 звёзд; в) 6000 звёзд; г)25000 звёзд.

5. Самые тусклые звёзды (по Гиппарху) имеют…

а) 1 звёздную величину; б) 2 звёздную величину;

в) 5 звёздную величину; г) 6 звёздную величину.

6. Видимый годовой путь центра солнечного диска по небесной сфере, называется…

а) небесным экватором; б) эклиптикой;

в) небесным меридианом; г) поясом зодиака.

7. Отвесная линия пересекает небесную сферу в двух точках, которые называются…

а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;

в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.

8. Ось видимого вращения небесной сферы называется…

а) отвесной линией; б) экватором;

в) осью мира; г) небесным меридианом.

9. Промежуток времени между двумя последовательными фазами Луны, называется…

а) синодическим месяцем; б) лунным месяцем;

в) сидерическим месяцем; г) солнечным месяцем.

10. Луна возвращается к одноименному узлу лунной орбиты через…

а) 29,53 суток; б) 27,21 суток; в) 346, 53 суток;г) 24,56 суток.

11. По каким орбитам движутся планеты?

а) круговым; б) гиперболическим; в) эллиптическим; г) параболическим.

12. Как изменяются периоды обращения планет с удалением их от Солнца?

а) не меняются; б) уменьшаются; в) увеличиваются.

13. Первой космической скоростью является:

а) скорость движения по окружности для данного расстояния относительно центра;

б) скорость движения по параболе относительно центра;

в) круговая скорость для поверхности Земли;

г) параболическая скорость для поверхности Земли.

14. Когда Земля вследствие своего годичного движения по орбите ближе всего к Солнцу?

а) летом; б) в перигелии; в) зимой; г) в афелии.

15. К нижним планетам относятся:

а) Меркурий, Венера, Марс; б) Юпитер, Уран, Нептун;

в) Венера и Марс; г) Меркурий и Венера.

16. Характерные расположения планет относительно Солнца, называются…

а) соединениями; б) конфигурациями; в) элонгациями; г) квадратурами.

17. Когда угловое расстояние планеты от Солнца составляет 900, то планета находится в…

а) соединении; б) конфигурации; в) элонгации; г) квадратуре.

18. Промежуток времени между двумя одинаковыми конфигурациями планеты, называется…

а) сидерическим периодом; б) синодическим периодом.

19. Второй закон Кеплера, говорит о том, что:

а) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;

б) Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;

в) Квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

20. Третий уточнённый Ньютоном закон Кеплера используется в основном для определения…

а) расстояния; б) периода; в) массы; г) радиуса.

21. Годичный параллакс служит для:

а) определения расстояния до ближайших звёзд;

б) определение расстояния до планет;

в) расстояния, проходимого Землей за год;

г) доказательство конечности скорости света.

22. Отличие вида спектров звёзд определяется в первую очередь…

 а) возрастом; б) температурой;

 в) светимостью; г) размером.

23.Масса Солнца от всей массы Солнечной системы составляет…

а) 99,866%; б) 31, 31%; в) 1, 9891 %; г) 27,4 %.

24. Солнце состоит из водорода на …

а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

25. Закон Вина — ….

а) $F=G\frac{m\_{1}m\_{2}}{r^{2}};$ б) $λ\_{max}=\frac{0,0028999}{T}$; в) $E=σT^{4}$ г) $\frac{T\_{1}^{2}}{T\_{2}^{2}}=\frac{a\_{1}^{3}}{a\_{2}^{3}}$.

26. В центре Солнца находится…

а) зона термоядерных реакции (ядро);

б) зона переноса лучистой энергии;

в) конвективная зона;

г) атмосфера.

27. Период активности Солнца составляет…

а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

28. Светимостью звезды называется…

а) полная энергия, излучаемая звездой в единицу времени;

б) видимая звёздная величина, которую имела бы звезда, если бы находилась от нас на расстоянии 10 пк;

в) полная энергия излучённая звездой за время существования;

г) видимая звёздная величина.

29. Если плоскость обращения звёзд вокруг их общего центра масс проходит через глаз наблюдателя, то такие звёзды являются…

а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;

в) затменно-двойными; г) спектрально-двойными.

30. В стационарном состоянии звезда на диаграмме Герцшпрунга-Рассела находится на…

а) главной последовательности; б) в последовательность сверхгигантов;

в) в последовательность субкарликов;

г) в последовательность белых карликов.

**Лист корректировки календарно-тематического планирования**

Предмет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Учитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2020 - 2021 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Количество часов** | **Причина корректировки** | **Способ корректировки** |
| **по плану** | **дано** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. Практические работы [↑](#footnote-ref-1)
2. Творческие работы (сочинения, изложения, проекты и т.п.) [↑](#footnote-ref-2)