

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОАУ "СОШ № 18"

РАССМОТРЕНО
Протокол
педагогического совета
№1
от 30 августа 2023

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
_____ Абражевич Е.В.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОАУ
«СОШ №18»
_____ Сергеева И.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия»

для обучающихся 11 класса на 2023-2024 учебный год

г. Оренбург 2023

Оглавление

Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Раздел II. Содержание учебного предмета

Раздел III. Тематическое планирование

Приложение

Оценочные материалы

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение учебного предмета «Астрономия» способствует достижению обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

1.1. Планируемые личностные результаты освоения ООП:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост
- оинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки

разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.1. Планируемые метапредметные результаты освоения ООП:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.2. Предметные результаты освоения программы:

В результате изучения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования выпускник научится:

- .—воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.
- воспроизводить горизонтальную и экваториальную системы координат;
- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.
- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной

системы.

—формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;

—определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);

—описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;

—перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;

—проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;

—объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;

—описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;

—характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;

—описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;

—описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;

—объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

—определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);

—характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;

- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;

- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.
- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

Выпускник получит возможность научиться:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

-оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете,

научно-популярных статьях.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен 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.

II. Содержание учебного предмета

Предмет астрономии(2часа).

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии(7часов).

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Законы движения небесных тел(5часов).

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Солнечная система(8часов).

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Методы астрономических исследований(3часа).

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

Звезды(5часов).

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Наша Галактика - Млечный Путь(1час).

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

Галактики. Строение и эволюция Вселенной(3часа).

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

Наименование и количество контрольных работ

№	Наименование раздела	Наименование работы
1	Предмет астрономии.	
2	Основы практической астрономии.	
3	Законы движения небесных тел.	
4	Солнечная система	Контрольная работа №1: "Природа тел солнечной системы".

5	Методы астрономических исследований.	
6	Звезды.	
7	Наша Галактика — Млечный Путь.	
8	Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№, п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Дата	Корректировка
Раздел №1. Предмет астрономии (2 ч).				
1.	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований.	1		
2.	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1		
Раздел №2. Основы практической астрономии (7 ч).				
3.	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.	1		
4.	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил.	1		
5.	Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	1		
6.	Движение Земли вокруг Солнца.	1		
7.	Видимое движение и фазы луны.	1		
8.	Солнечные и лунные затмения.	1		
9.	Время и календарь.	1		
Раздел №3. Законы движения небесных тел (5 ч).				
10.	Структура и масштабы Солнечной системы.	1		

11.	Конфигурация и условия видимости планет.	1		
12.	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	1		
13.	Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел.	1		
14.	Движение искусственных небесных тел.	1		
Раздел №4. Солнечная система (8 ч).				
15.	Происхождение Солнечной системы.	1		
16.	Система Земля-Луна.	1		
17.	Планеты земной группы.	1		
18.	Планеты-гиганты.	1		
19.	Спутники и кольца планет.	1		
20.	Малые тела Солнечной системы.	1		
21.	Астероидная опасность.	1		
22.	Контрольная работа № 1 «Природа тел Солнечной системы».	1		
Раздел №5. Методы астрономических исследований (3 ч)				
23.	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	1		
24.	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.	1		
25.	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1		
Раздел №6. Звезды (5 ч).				
26.	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь.	1		
27.	Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды.	1		
28.	Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной.	1		
29.	Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1		
30.	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы, Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.	1		

Раздел №7. Наша Галактика — Млечный Путь (1 ч)			
31.	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	1	
Раздел №8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной (3 ч)			
32.	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1	
33.	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	1	
34.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	

**Приложение. Оценочные материалы по учебному предмету «Астрономия» 11 класса
Контрольная работа №1: "Природа тел солнечной системы".**

1 вариант	2 вариант
<p>1. Как называется 12 зодиакальных созвездий, через который проходит годичный путь Солнца:</p> <p>а) млечный путь;</p> <p>б) эклиптика;</p> <p>в) прямое восхождение;</p> <p>г) Вселенная.</p>	<p>1. Система отсчета, связанная с Солнцем, предложенная Николаем Коперником, называется:</p> <p>а) геоцентрическая;</p> <p>б) гелиоцентрическая;</p> <p>в) центрическая;</p> <p>г) коперническая.</p>
<p>2. У всех планет есть спутники, кроме ..</p> <p>А) Меркурий Б) Венера В) Земля Г) Марс</p> <p>Д) Юпитер Е) Сатурн Ж) Уран З) Нептун</p>	<p>2. Самая высокая точка небесной сферы называется ...</p> <p>А) точка севера. Б) зенит.</p> <p>В) надир. Г) точка востока.</p>
<p>3. Диаметр Солнца больше диаметра Земли в</p> <p>А) 109 раз Б) 218 раз В) 312 раз</p>	<p>3. Возраст Солнца: А) 2 миллиарда лет</p> <p>Б) 5 миллиардов лет В) 500 миллионов лет</p>
<p>4. Годичный параллакс служит для:</p> <p>А) определения расстояния до ближайших звезд;</p> <p>Б) определения расстояния до планет;</p>	<p>4. . Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется ...</p> <p>А) полуденная линия.</p> <p>Б) истинный горизонт.</p>

<p>В) расстояния проходящего Земли за год;</p> <p>Г) доказательства конечности скорости света;</p>	<p>В) прямое восхождение.</p>
<p>5. Наблюдая ночью за звездным небом в течение часа вы заметили, что звезды перемещаются по небу. Это происходит потому, что: А) Земля движется вокруг Солнца Б) Солнце движется по эклиптике</p> <p>В) Земля вращается вокруг своей оси</p> <p>Г) звезды движутся вокруг Земли</p>	<p>5. Найдите расположение планет-гигантов в порядке удаления от Солнца:</p> <p>А) Уран, Сатурн, Юпитер, Нептун</p> <p>Б) Нептун, Сатурн, Юпитер, Уран</p> <p>В) Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун</p> <p>Г) нет верного ответа</p>
<p>6. Куб большой полуоси орбиты тела, делённый на квадрат периода его обращений и на сумму масс тел, есть величина постоянная. Какой закон Кеплера ?</p> <p>а) первый закон Кеплера; б) второй закон Кеплера;</p> <p>в) третий закон Кеплера; г) четвертый закон Кеплера.</p>	<p>6. Чему равно значение астрономической единицы?</p> <p>А) 160млн.км. Б) 149,6млн.км.</p> <p>В) 135млн.км. Г) 143,6млн.км.</p>
<p>6. Расстояние от Земли до Солнца называется: а) световым годом б) парсеком в) астрономическая единица г) годичный параллакс</p>	<p>6. По каким орбитам движутся планеты?</p> <p>А) круговым Б) гиперболическим</p> <p>В) эллиптическим Г) параболическим</p>
<p>7. Назовите основные причины смены времен года:</p> <p>А) изменение расстояния до Солнца вследствие движения Земли по эллиптической орбите;</p>	<p>7. Чем можно объяснить отсутствие у Луны магнитного поля?</p> <p>А) слабым притяжением</p>

<p>Б) наклон земной оси к плоскости земной орбиты;</p> <p>В) вращение Земли вокруг своей оси;</p> <p>Г) перепадами температур</p>	<p>Б) медленным осевым вращением</p> <p>В) большими перепадами температур</p> <p>Г) плохой электропроводностью мантии</p>
<p>8. Отношение кубов больших полуосей планет равно 64. Чему равно отношение их периодов обращения вокруг Солнца?</p> <p>А) 8 Б) 4 В) 16 Г) 2</p>	<p>8. Отношение кубов полуосей орбит двух планет равно 16. Следовательно, период обращения одной планеты больше периода обращения другой:</p> <p>А) в 8 раз Б) в 2 раза В) в 4 раза Г) в 16 раз</p>
<p>9. Когда Земля вследствие своего годичного движения по орбите ближе всего к Солнцу?</p> <p>А) летом Б) в перигелии В) зимой Г) в афелии</p>	<p>9. Ниже перечислены тела, входящие в состав Солнечной системы. Выберите исключение.</p> <p>А) Солнце Б) большие планеты и их спутники В) астероиды Г) кометы Д) метеоры Г) метеориты</p>
<p>10. К планетам земной группы относятся:</p> <p>А) Венера; Б) Юпитер; В) Сатурн; Г) Нептун.</p>	<p>10. К малым телам Солнечной системы относятся:</p> <p>А) звезды Б) кометы В) астероиды Г) планеты</p>
<p>11. Третий уточненный Закон И.Кеплера используется в основном для определения у звезд:</p> <p>А) расстояния Б) периода В) массы Г) радиуса</p>	<p>11. Сколько времени свет от Солнца идет до Земли?</p> <p>А) приходит мгновенно Б) Примерно 8мин</p> <p>В) 1св.год Г) около суток</p>
<p>12. Период времени между двумя новолуниями называется: А) синодический месяц</p> <p>Б) сидерический месяц</p>	<p>12. Каждая планета движется так, что радиус — вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади. Какой закон Кеплера ?</p> <p>а) первый закон Кеплера;б) второй закон Кеплера;</p>

<p>В) полный лунный месяц</p> <p>Г) календарный месяц</p>	<p>в) третий закон Кеплера; г) четвертый закон Кеплера.</p>
<p>13. Известно, что орбита любой планеты представляет собой эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце. Ближайшая к Солнцу точка орбиты называется:</p> <p>А) апогей Б) перигей В) апогелий Г) перигелий</p>	<p>13. Относительно Солнца планеты расположены так:</p> <p>а) Венера, Земля, Марс, Меркурий, Нептун, Плутон, Сатурн, Уран, Юпитер. б) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Нептун, Плутон, Сатурн, Юпитер, Уран.</p> <p>в) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.</p>

Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

Вариант № 1

1. Астрономия – наука, изучающая ...
А) движение и происхождение небесных тел и их систем.
Б) развитие небесных тел и их природу.
В) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем.
2. Телескоп необходим для того, чтобы ...
А) собрать свет и создать изображение источника.
Б) собрать свет от небесного объекта и увеличить угол зрения, под которым виден объект.
В) получить увеличенное изображение небесного тела.
3. Самая высокая точка небесной сферы называется ...
А) точка севера. Б) зенит. В) надир. Г) точка востока.
4. Аналог широты в географических координатах.
А) склонение. Б) истинный горизонт. В) прямое восхождение.
5. Угол, под которым со звезды виден радиус земной орбиты, называется...
А) параллаксом. Б) звездной величиной. В) астрономической единицей.
6. Третья планета от Солнца – это ...
А) Сатурн. Б) Венера. В) Земля.
7. По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?
А) по окружностям. Б) по эллипсам, близким к окружностям. В) по ветвям парабол.
8. Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется ...
А) перигелием. Б) афелием. В) эксцентриситетом.
9. Наименьшую температуру поверхности имеют...
А) желтые звёзды. Б) оранжевые гиганты В) белые карлики.
10. Все планеты-гиганты характеризуются ...
А) быстрым вращением. Б) медленным вращением.

11. Астероиды вращаются между орбитами ...
А) Венеры и Земли. Б) Марса и Юпитера. В) Нептуна и Плутона.
12. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?
А) гелий и кислород. Б) азот и гелий. В) водород и гелий.
13. К какому классу звезд относится Солнце?
А) сверхгигант. Б) желтый карлик. В) белый карлик. Г) красный гигант.
14. На сколько созвездий разделено небо?
А) 108. Б) 68. В) 88.
15. Кто открыл законы движения планет вокруг Солнца?
А) Птолемей. Б) Коперник. В) Кеплер. Г) Бруно.
16. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?
А) Хромосфера. Б) Фотосфера. В) Солнечная корона.
17. Звёзды, являющиеся источниками периодических импульсов радиоизлучения называются...
А) квазары. Б) пульсары. В) чёрные дыры.

Вариант № 2

1. Что такое космология?
А) наука, изучающая движение и происхождение небесных тел и их систем..
Б) наука, изучающая строение и эволюцию Вселенной.
В) наука, изучающая законы движения небесных объектов.
2. Парсек – это единица измерения...
А) светимости небесных тел. Б) размеров небесных тел.
В) расстояний между небесными телами.
3. Самая низкая точка небесной сферы называется ...
А) точка севера. Б) зенит. В) надир. Г) точка востока.
4. Аналог долготы в географических координатах.
А) полуденная линия. Б) истинный горизонт. В) прямое восхождение.

5. Вспыхивающие в земной атмосфере, влетающие в неё, мельчайшие твёрдые частицы, называются...
А) метеор. Б) комета. В) метеорит.
6. Шестая планета от Солнца – это ...
А) Сатурн. Б) Юпитер. В) Уран.
7. Видимое движение планет на небе является...
А) движением по окружностям. Б) петлеобразным движением. В) движением по прямой.
8. Наиболее удалённая от Солнца точка орбиты планеты называется ...
А) перигелием. Б) афелием. В) эксцентриситетом.
9. Какие звёзды имеют наибольшую температуру поверхности?
А) голубые карлики. Б) жёлтые звёзды. В) красные гиганты.
10. Состоят из тяжёлых химических элементов...
А) планеты - гиганты. Б) планеты земной группы.
11. Период солнечной активности составляет ...
А) 10 лет. Б) 12 лет. В) 11 лет.
12. Какого типа по внешнему виду является галактика Млечный путь?
А) эллиптическая. Б) спиральная. В) неправильная.
13. К какому классу звезд относится Бетельгейзе?
А) сверхгигант. Б) желтый карлик. В) белый карлик. Г) оранжевый гигант.
14. Сколько звёзд всего можно наблюдать на небе в течении суток?
А) около 2500. Б) около 5000. В) около 10000.
15. Кто является основоположником гелиоцентрической системы мира?
А) Птолемей. Б) Коперник. В) Кеплер. Г) Бруно.
16. Как называется внешний слой солнечной атмосферы?
А) Хромосфера. Б) Фотосфера. В) Солнечная корона.
17. Небесные объекты, являющиеся источниками мощного радиоизлучения называются...

Учебно-методическое обеспечение реализации программы

Учебник. УМК "Астрономия. 10–11 классы. Базовый уровень" В.М. Чаругин

Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень : учеб пособие для учителей общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2017. — 32 с. — (Сферы 1-11). — ISBN 978-5-09-053966-1 Под ред. В.М. Чаругина

Цифровые и электронные образовательные ресурсы

<http://www.rambler.ru>, <http://www.yandex.ru>, <http://www.Altavista.com>, <http://yahoo.com>, <http://aport.ru>.

<http://zgr.kts.ru/astron/asoft/asoft1.htm> - обзор лучших астрономических программ ЭВМ по астрономии.

<http://www.bankvoronezh.ru/HomePages/Zavalishin/main.htm> - здесь - программы - планетарии. Вторая версия программа "Турбо-Скай" позволяет настраивать базы данных по городам и небесным объектам. Имеется интересный режим "телескопа, есть возможность взглянуть на Солнечную систему извне.

<http://www.sai.msu.su> - Гос. Астрономический Институт им. П.К. Штернберга МГУ.

<http://www.inasan.rssi.ru/inframe.html> - Институт астрономии (ИНАСАН) РАН.

<http://www.iki.rssi.ru> - Институт космических исследований, США.

<http://cfa-www.harvard.edu/cfa-home.html> - Гарвардский Центр астрофизики, США.

<http://www-astro.phast.umass.edu/> - университет в Массачусетсе, США. Обсерватории и телескопы

<http://www.sao.ru> - Специальная астрофизическая обсерватория (САО) РАН (Россия).

<http://www.eso.org> - Европейская южная обсерватория (Чили).

<http://www.noao.edu/kpno/kpno.html> - обсерватория "Кит-Пик" (США).

<http://www.stsci.edu/publik.html> - изображения космического телескопа им. Хаббла.

<http://astro.estec.esa.nl/SA-general/Projects/First/> - информация с инфракрасного субмиллиметрового телескопа "Фест".

<http://www.hao.ucar.edu/public/research/mlso/> - солнечная обсерватория "Mauna Loa Solar".

Материально-техническое обеспечение реализации программы

Технические средства обучения	
Компьютер, подключенный к сети Internet	1
Проектор ACER	1
Оборудование класса	
Ученические столы с комплектом стульев.	17+33
Стол учительский с тумбой.	1
Стол компьютерный	1
Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.	6
Настенная магнитная доска	1