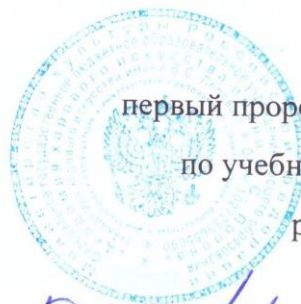


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ХОРОВОГО ИСКУССТВА ИМЕНИ В.С. ПОПОВА



УТВЕРЖДАЮ

первый проректор – проректор
по учебно-воспитательной
работе и развитию

О.А. Красногорова

30 августа 2024 года

**Рабочая программа по учебной дисциплине
«Астрономия»**

Специальность 53.02.06 Хоровое дирижирование

**Предметная область
«Естественнонаучные предметы»
8 классы**

Москва - 2024

Данная рабочая программа разработана на основе

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон);

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 53.02.06 Хоровое дирижирование с присвоением квалификаций хормейстер, преподаватель (6 лет 10 месяцев), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 34 от 30. 01. 2015.

- Государственного образовательного стандарта общего образования (Федеральный компонент)

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2017 года № 535 «О внесении изменений федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 08 июня 2015 №576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253;

- Постановления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» с изменениями на 29.06.2011г.;

- Устава Академии хорового искусства имени В.С. Попова.

Является основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС по специальности 53.02.06 Хоровое дирижирование с присвоением квалификации хормейстер, преподаватель (срок обучения – 6 лет 10 месяцев).

Разработчики: О.Ю. Кузьмина, преподаватель высшей категории

Рекомендована и утверждена на заседании ПЦК «Естественных дисциплин» протокол №_1_ от «29» августа_2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Паспорт примерной программы учебной дисциплины	4
Структура и примерное содержание учебной дисциплины	5
Пояснительная записка	6
Требования к уровню подготовки учащихся	7
Условия реализации учебной дисциплины	15
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22

1. Паспорт примерной программы учебной дисциплины «Астрономия»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 53.02.06 Хоровое дирижирование с присвоением квалификации хормейстер, преподаватель (срок обучения – 6 лет 10 месяцев).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы предметной области: «Естественно-научные предметы»

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- объяснять смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- объяснять смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- объяснять смысл физических законов: Хаббла;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- описывать основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- характеризовать параметры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.);
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 35 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 35 часов;

из них: 8 класс — 35 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Раздел учебного курса	Количество часов	Практические работы	Проверочные работы
Предмет Астрономия	1	1	
Астрометрия	6		1
Небесная механика	3		
Строение Солнечной системы	6		
Астрофизика и звездная астрономия	9	1	1
Наша галактика – Млечный путь	3		1
Галактики	3		1
Строение и эволюция вселенной	2		
Современные проблемы астрономии	2	1	1
Всего:	35		

3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем и дает распределение учебных часов по разделам курса для обучающихся в Хоровом училище имени А.В. Свешникова в составе Академии хорового искусства имени В.С. Попова по специальности 53.02.06. Хоровое дирижирование (срок обучения 6 лет 10 месяцев).

Астрономия является фундаментом естественнонаучного образования, естествознания и научно-технического процесса. Введение данных нормативов по

физике способствуют пониманию целей как учителями, так и школьниками и их родителями, а также повышению ожидаемых учебных результатов.

Физика как наука имеет своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Характерные для современной науки интеграционные тенденции привели к существенному расширению объекта физического исследования, включая космические явления (астрофизика), явления в недрах Земли и планет (геофизика), некоторые особенности явлений живого мира и свойства живых объектов (биофизика, молекулярная биология), информационные системы (полупроводники, лазерная и криогенная техника как основа ЭВМ). Физика стала теоретической основой современной техники и ее неотъемлемой составной частью. Этим определяются образовательное значение учебного предмета «Астрономия» и его содержательно-методические структуры:

- Астрометрия;
- Небесная механика;
- Солнечная система;
- Астрофизика и звездная астрономия;
- Строение и эволюция Вселенной.

В аспектном плане астрономия рассматривает пространственно-временные формы существования материи в двух видах – вещества и поля, фундаментальные законы природы и современные физические теории, проблемы методологии естественнонаучного познания.

В объектном плане астрономия изучает различные уровни организации вещества: микроскопический – элементарные частицы, атом и ядро, молекулы; макроскопический – газ, твердое тело, плазма, космические объекты как мегауровень. А также изучаются четыре типа взаимодействий (гравитационное, электромагнитное, сильное, слабое), свойства электромагнитного поля, включая оптические явления, обширная область технического применения.

Общими целями, стоящими перед курсом астрономии, является формирование и развитие у ученика научных знаний и умений, необходимых для понимания явлений и процессов, происходящих в природе, быту, для продолжения образования.

В задачи обучения астрономии входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения астрономических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и астрономии, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия»

Личностные результаты:

- 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 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.

Регулятивные:

- 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.

Коммуникативные:

- 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.

Общие предметные результаты освоения программы:

Выпускник на базовом уровне научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- самостоятельно определять цели, 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 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 и основываясь 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.
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных 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;
- 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;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно);
- ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- 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;
- 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;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Предметные результаты освоения основных содержательных линий программы

Астрономия, ее значение и связь с другими науками

Выпускник на базовом уровне научится:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;
- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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.

Строение Солнечной системы

Выпускник на базовом уровне научится:

- 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;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

Солнце и звезды

Выпускник на базовом уровне научится:

- 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;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

Строение и эволюция Вселенной

Выпускник на базовом уровне научится:

- 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;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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.

Жизнь и разум во Вселенной

Выпускник на базовом уровне научится:

- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной;

Планируемые результаты изучения курса "Астрономия" в 8 классе

Общие предметные результаты освоения программы:

Выпускник на базовом уровне научится:

- объяснять смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- объяснять смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- объяснять смысл физических законов: Хаббла;
- описывать основные этапы освоения космического пространства;
- формулировать гипотезы происхождения Солнечной системы;
- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- 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;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- описывать основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- характеризовать параметры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.
- владеть различными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики и математики;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Астрономия, ее значение и связь с другими науками

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

Астрометрия

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

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.

Небесная механика

Система мира. Законы движения планет. Космические скорости. Межпланетные полеты.

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. Метеоры, болиды и метеориты.

Астрофизика и звездная астрономия

Методы астрофизических исследований. 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.

Галактики. 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.

Современные проблемы астрономии

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.

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Предмет астрономии (1 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Астрометрия (6 ч) Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

Небесная механика (3 ч)

Системы мира. Годичный параллакс. Законы движения 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. Космические скорости. Межпланетные полеты.

Строение Солнечной системы (9 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.

Астрофизика и звездная астрономия (3 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь.

Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

Наша Галактика — Млечный Путь (3 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Галактики (3 ч)

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат

Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение и эволюция Вселенной (2 ч)

Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Современные проблемы астрономии (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.

8 КЛАСС

(35 ЧАСОВ, 1 ЧАС В НЕДЕЛЮ)

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	НАЗВАНИЕ ТЕМЫ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	ТСО	СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ
	1 полугодие	16			
1	Предмет астрономии	1			
	Астрометрия	6			
2	Звезды и созвездия	1			
3	Небесная сфера	1	Лаб. Раб.№1		
4	Звездные карты	1			
5	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1			
6	Затмение Солнца и Луны	1			
7	Время и календарь	1			
	Небесная механика	3			
8	Системы мира	1			
9	Законы движения планет. Закон Кеплера.	1			

10	Определение массы и размеров небесных тел.	1			
	Строение солнечной системы	6			
11	Развитие о представлении строении мира.	1			
12	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1			
13	Конфигурация планет и условия их видимости.	1			
14	Синодический и сидерический периоды обращения планет.	1			
15	Строение и состав Солнечной системы.	1			
16	Итоговый урок. Обобщение.	1	Тест.		
	2 полугодие	20			
	Астрофизика.	9			
17	Состав и строение Солнца	1			
18	Закон Стефана – Больцмана.	1			
19	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1			
20	Звезды. Основные физико-химические характеристики.	1			
21	Годичный параллакс и расстояние до звезд.	1			
22	Светимость, цвет, спектр, температура различных классов звезд.	1			
23	Гравитационные волны. Модели звезд.	1			
24	Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды.	1			
25	Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.	1			
	Наша галактика – Млечный путь.	3			
26	Газмеры и структура галактики.	1			
27	Спиральные рукава, Ядро галактики	1			
28	Области звездообразования, вращение галактики, темная материя.	1			
	Галактики	3			
29	Разнообразие мира галактик. Квазары	1			
30	Скопление и сверхскопление галактик.	1			

31	«Красное смещение» и закон Хаббла.	1			
	Строение и эволюция Вселенной	2			
32	Нестационарная вселенная А.А.Фридмана	1			
33	Большой взрыв. Ускорение расширения Вселенной.	1			
	Современные проблемы Астрономии.	2			
34	Поиски жизни на планетах Солнечной системы.	1			
35	Современные возможности космонавтики.				
	Всего за год : 35 часов.				

УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Учебник. АСТРОНОМИЯ 10 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений /М.В.Чаругин. - 14-е изд.,стереотип. - М.: Дрофа, 2022. - 192с.:ил.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

1.Тематическое и поурочное планирование по астрономии 10-й кл., к учебнику М. В. Чаругина «Астрономия 10-й класс / Р. Д. Минькова., Е. Н. Панаиоти — М.: Издательство «Экзамен.».2022 — 127с. с ил.