

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Методические материалы по ОД «Астрономия»

для участия в конкурсе

**«Лучшие образовательные модели реализации общеобразовательной
подготовки»**

Направление 2. Лучшие образовательные модели реализации
общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине

Федеральный округ	Дальневосточный Федеральный округ
Регион	Чукотский автономный округ
Наименование ФПП	Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)
ID ФПП	ID205
ФИО преподавателя-участника апробации, контакты (e-mail, тел.)	Еремин Сергей Александрович, serge-eremin@mail.ru 89644818209
Специальность/профессия (в формате XX.00.00)	44.02.01

Москва ИРПО
2022 год

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«АСТРОНОМИЯ»

базовый уровень

профиль обучения: Дошкольное образование (гуманитарный профиль)

для профессиональных образовательных организаций

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	страница
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Астрономия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Астрономия направлено на достижение следующих целей:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность воспитанников, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением регулирующих ее правовых норм.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	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
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 07.	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
МР 08	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
ПРб 01	Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной
ПРб 02	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПРб 03	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой

ПР6 04	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
ПР6 05	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	10
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	10
подготовка докладов составление кроссворда составление таблиц	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 8/56

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	0	ЛР 04
	1 Введение	2	ЛР 07
	Лабораторные работы	0	ЛР 09
	Практические занятия	0	ЛР 13-14
	Контрольные работы	0	МР 01-05
	Самостоятельная работа обучающихся		МР 07-08
	1 Составление плана по теме индивидуального проекта	2	ПР6 01-05
Тема 1.1. История развития астрономии	Содержание учебного материала	6	ЛР 04
	1 От геоцентризма к гелиоцентризму		ЛР 07
	2 Изучение околоземного пространства		ЛР 09
	3 Звездное небо		ЛР 13-14
	Лабораторные работы	0	МР 01-05
	Практические занятия	4	МР 07-08
	1 Построение графических моделей небесной сферы		ПР6 01-05
	2 Исследование суточного видимого движения Солнца		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Подготовка обзора литературы по теме индивидуального проекта	2	
	2 Составление кроссворда на тему «История развития астрономии»	2	
Тема 1.2. Устройство Солнечной системы	Содержание учебного материала	12	ЛР 04
	1 Солнечная система и ее происхождение		ЛР 07
	2 Земля и ее спутник		ЛР 09
	3 Планеты земной группы и их спутники		ЛР 13-14
	4 Планеты-гиганты и их спутники		МР 01-05
	5 Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы		МР 07-08
	6 Солнце		ПР6 01-05
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	2	
	1 Изучение вулканической активности на спутнике Юпитера Ио		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Составление конспекта по теме индивидуального проекта	4	
	2 Составление теста «Солнечная система»	2	
	3 Составление сводной таблицы по теме «Устройство Солнечной системы»	2	
Тема 1.3. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		ЛР 04
	1 Звезды, их природа и эволюция	10	ЛР 07
	2 Двойные и переменные звезды		ЛР 09
	3 Млечный путь и другие галактики		ЛР 13-14

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 9/56

	4	Структура, происхождение и эволюция Вселенной		MP 01-05 MP 07-08 ПР6 01-05
	5	Современный этап исследования Вселенной		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		4	
	1	Построение диаграммы Герцшпрунга-Рассела и ее анализ		
	2	Оценивание формы Галактики методом «звёздных черпаков»		
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Оформление индивидуального проекта	2	
	2	Составление сводной таблицы по теме «Строение и эволюция Вселенной»	2	
	3	Составление презентации «Методы поиска экзопланет»	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			0	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			0	
			Всего:	60
Тематика индивидуальных проектов: 1. Астрономия – древнейшая из наук. 2. Современные обсерватории. 3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд. 4. История календаря. 5. Хранение и передача точного времени. 6. История происхождения названий ярчайших объектов неба. 7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени. 8. Системы координат в астрономии и границы их применимости. 9. Античные представления философов о строении мира. 10. Точки Лагранжа. 11. Современные методы геодезических измерений. 12. История открытия Плутона и Нептуна. 13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов. 14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы. 15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне. 16. Самые высокие горы планет земной группы. 17. Современные исследования планет земной группы АМС. 18. Парниковый эффект: польза или вред? 19. Полярные сияния. 20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной. 21. Экзопланеты. 22. Правда и вымысел: белые и серые дыры. 23. История открытия и изучения черных дыр. 24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно. 25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.				

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 10/56

<p>26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.</p> <p>27. Методы поиска экзопланет.</p> <p>28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.</p> <p>29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.</p> <p>30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.</p> <p>31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.</p>	
--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: астрономии.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и т.п. по разным вопросам изучения астрономии, в том числе видеоматериалами, рассказывающими о достижениях современной астрономической науки.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Алексеева Е.В., Скворцов П.М., Фещенко Т.С., Шестакова Л. А.; под ред. Т.С. Фещенко *Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 256 с.*
2. Чаругин В.М. *Астрономия. 10 – 11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень /2-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2021 - 144 с.*

3.2.2. Электронные издания

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS>
2. Гомулина Н.Н. *Открытая астрономия* / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
3. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
4. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>
5. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>
6. Корпорация Российский учебник. *Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.*
7. Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>
8. Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО.

[Электронный ресурс] – Режим доступа:
<https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI>

9. Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО.

[Электронный ресурс] – Режим доступа:
https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0

10. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>

11. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

12. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.astronet.ru>

13. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>

14. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

15. «Астрономия – это здорово!». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>

16. «Знаешь ли ты астрономию?». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник /Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238 с.

2. Дагаев, М.М. Лабораторный практикум по курсу общей астрономии: учебное пособие для институтов. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1972. - 424 с.

3. Засов, А.В. Астрономия. 10-11 классы. Методическое пособие для учителя/А.В. Засов, В.Г. Сурдин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

4. Страут, Е.К. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»/Е.К. Страут. - М.: Дрофа, 2020. – 29 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
ПР6 01	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР6 02	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР6 03	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ для владения основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПР6 04	Итоговое тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР6 05	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ

ФИО педагога	Наименование УД/МДК
Ерёмин Сергей Александрович	ОУП.08 Астрономия
Класс/группа, специальность	Учебно-методические пособия
215-01, 44.02.01 Дошкольное образование	Чаругин В.М. Астрономия. 10–11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / В.М. Чаругин. – М. : Просвещение, 2020. Угольников О.С. Астрономия. Задачник. 10–11 классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций : базовый уровень / О.С. Угольников. – М. : Просвещение, 2018.
Тема занятия	Место занятия по теме
Звездное небо	Первое теоретическое занятие по теме «История развития астрономии»
Тип занятия	Формы, приемы
Комбинированный	Фронтальная работа учителя с классом, демонстрации с использованием мультимедиасредств, выполнение учениками индивидуальных заданий с использованием учебно-методического комплекса, работа в малых группах.
Цель занятия	Задачи
<ul style="list-style-type: none"> - научить ориентироваться на звёздном небе, используя яркие звёзды, созвездия, астеризмы; - познакомить с моделью небесной сферы, изучить её основные элементы; - познакомить с видимым движением звёзд. 	<ul style="list-style-type: none"> - научиться оценивать звёздную величину наблюдаемого объекта, сравнивая его со звёздами известной звёздной величины; - обосновать целесообразность объединения звёзд в созвездия; - познакомить учащихся с созвездиями и наиболее яркими звёздами; - изучить очертания созвездий Лира, Лебедь, Орёл, Большая Медведица и Малая Медведица, Волопас и правила их нахождения на небе; - дать определения понятий: созвездие, астеризм, звёздная величина, небесная сфера, ось мира, Северный полюс мира, Южный полюс мира, эклиптика; - изучить основные точки и круги небесной сферы; - познакомить с экваториальной и горизонтальной системами координат; - научить определять высоту светила в верхней и нижней кульминациях.
Предполагаемый результат	
Знать	Уметь
<ul style="list-style-type: none"> - определения основных понятий: созвездие, астеризм, звёздная величина, ось мира, Северный полюс мира, Южный полюс мира, эклиптика, небесная сфера, небесный экватор, небесный меридиан, математический горизонт, горизонтальных и экваториальных координат, верхней и нижней кульминаций; - очертания основных созвездий Северного полушария (Большая Медведица, Малая Медведица, Кассиопея, Орион, Волопас, Лира, Лебедь, Орёл). 	<ul style="list-style-type: none"> - различать созвездия и астеризмы; - находить на небе самые яркие звёзды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе и основные созвездия Северного полушария (Большая Медведица, Малая Медведица, Кассиопея, Орион, Волопас, Лира, Лебедь, Орёл); - описывать видимое движение звёзд;

	- определять экваториальные и горизонтальные координаты небесных объектов по картам, справочникам, используя электронные планетарии; - вычислять высоту светила в верхней и нижней кульминациях.	
Компетенции/УУД	Педагогические технологии	Оборудование
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.	Деятельностный способ обучения, метод проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве	Модель небесной сферы, звёздный глобус, демонстрационная карта звёздного неба; глобус Земли; ПК и мультимедиа-проектор, переносной купольный мультимедиацентр, электронный планетарий Stellarium.

1. Ход занятия:

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
I этап Организационный					
Создание в группе атмосферы психологического комфорта.	Приветствие. Проверка готовности учащихся к занятию, отмечает отсутствующих.	Настраиваются на учебную деятельность.	Коммуникативная		
II этап Актуализация знаний					
Актуализация знаний по звездам и наблюдениям за ними.	Задаёт вопросы: - Завершите предложения: «Проводя астрономические наблюдения с помощью оптического телескопа, можно...»; «При проведении астрономических наблюдений с помощью оптического телескопа невозможно...». - Какие особенности космического пространства вокруг Земли значимы для модели небесной сферы,	Строят высказывания о границах физического использования оптических систем телескопов. Отвечают на вопросы	Учебно-познавательная, коммуникативная	Фронтальный опрос	Построение научно обоснованного устного высказывания

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
	а какие особенности не учитываются? - Какой системой координат можно воспользоваться для определения координаты светила на небесной сфере?				
III этап Выявление затруднения и формулировка целей деятельности					
Создание проблемной ситуации.	Задаёт вопросы: - Чем отличаются звезды, которые мы наблюдаем на небе? - Как в географии указываются различные объекты и места их расположения на поверхности Земли? - Следовательно, нам необходимо ввести величину, характеризующую яркость звезд, а также рассмотреть способ представления пространственного расположения звезд на небе. Тема сегодняшнего занятия - «Звездное небо»	Отвечают на вопрос учителя. В совместной беседе приходят к выводу об отличиях в яркости и месте положения на небе. Анализируя инструменты географии, приходят к выводу о различиях в обозначении объектов на географических картах	Учебно-познавательная, Коммуникативная	Фронтальный опрос	Выполнение логических операций мышления - сравнения, анализа, обобщения
IV этап Открытие нового знания учащимися					
Формулирование познавательной цели и задач занятия.	- Первая задача нашего занятия - охарактеризовать и сравнить индивидуальные	Заполняют таблицу 1.	ОК 2; ОК 6; учебно-познавательная, коммуникативная	Фронтальный опрос, практические задания, проектные задания	Организация самостоятельной познавательной деятельности.

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
	<p>различия звезд по потоку света. Заполните предложенную таблицу 1, используя материал учебника.</p> <p>Организует представление результатов своей работы учащимися.</p> <p>- Теперь мы можем охарактеризовать каждую звезду, сравнить ее с другой. Следующая задача - объединение звезд в группы, учитывая постоянство их взаимного расположения на небесной сфере.</p> <p>Предположите, что понимается под понятием «созвездие»?</p> <p>- Чтобы уточнить данное понятие, используя учебник и карту звездного неба, заполните таблицу 2.</p> <p>Организует представление результатов своей работы учащимися.</p> <p>Используя медиапроектор, выводит вид карты звездного неба на экран и организует обсуждение:</p>	<p>Представляют результаты работы с учебником, дополняют ответы одноклассников.</p> <p>Предлагают формулировки понятия «созвездие». Заполняют таблицу 2.</p> <p>Представляют результаты своей работы, дополняют ответы одноклассников.</p>			Построение логичных устных высказываний.

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
	<p>- Как на карте звездного неба изображены границы созвездий? А отдельные звезды?</p> <p>- Посмотрите на карту звездного неба. Оно содержит собственные названия некоторых звезд созвездий. Как вы думаете, чем обусловлены названия самих звезд, созвездий в целом?</p> <p>Предлагает представить доклады.</p> <p>Вводятся понятие «математический горизонт» и указываются две координаты горизонтальной системы – высота и азимут.</p> <p>- Как вы думаете, можно ли для определения положения звезды нанести на карту звездного неба горизонтальную систему координат?</p> <p>- Вследствие осевого вращения Земли для земных наблюдателей светила непрерывно вращаются вокруг воображаемого полюса мира.</p>	<p>Отвечают на предложенные вопросы.</p> <p>Представляют доклады: «История названий созвездий»; «Легенды и мифы о возникновении созвездий».</p> <p>Высказывают предположения, в совместной беседе с преподавателем приходят к выводу о невозможности использования горизонтальной системы координат для нанесения на карту звездного неба, так как она зависит от положения наблюдателя.</p>			

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
	<p>Вводятся понятия «полюс мира», «ось мира», «небесный экватор», «небесный меридиан», указываются две координаты экваториальной системы - склонение и прямое восхождение.</p> <p>Комментирует свои действия, демонстрируя алгоритм определения координаты светила.</p> <p>- Самостоятельно выберите объект на небесной карте, определите его координаты и сообщите нам. Попробуем найти те объекты, которые вы задумали.</p> <p>Демонстрирует с использованием звездного глобуса, как изменяется положение светила для наблюдателя при движении от Северного полюса к средним широтам и экватору.</p> <p>- Как меняется положение отвесной линии, оси мира?</p> <p>- Как при этом изменяется широта местности?</p>	<p>Выполняют графическое изображение северного и южного полюсов мира, оси мира, небесного экватора, небесного меридиана на плоскости.</p> <p>По очереди желающие предлагают координаты светил, остальные учащиеся ищут их на карте звездного неба.</p> <p>Участвуют в обсуждении.</p> <p>Отвечают на вопросы, в беседе с преподавателем приходят к выводу о равенстве высоты полюса мира над</p>			

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
	<p>- Сделайте вывод о взаимосвязи высоты полюса мира над горизонтом и географической широтой местности наблюдения.</p> <p>- Учитывая наши выводы, изобразите графически суточное движение одного светила для наблюдателей, находящихся в северных широтах, в средних широтах и ближе к экватору. Сопровождает выполнение задания, процесс взаимопроверки, организует беседу по формулировке понятия о невосходящих и незаходящих светилах, верхней и нижней кульминациях светила.</p> <p>- Используя рисунок, предлагаю вам вывести соотношение для определения высоты светила в верхней кульминации на определенной широте. Какая координата светила не зависит от положения наблюдателя?</p>	<p>горизонтом и географической широты места наблюдения.</p> <p>Выполняют графическое построение с последующей взаимопроверкой. В процессе обсуждения при поддержке преподавателя приходят к выводу о том, что в некоторых случаях светило может быть невосходящим или невосходящим, указывают графически точки верхней и нижней кульминации светила.</p> <p>Отвечают на вопрос. Участвуют в обсуждении вывода о соотношении высоты светила в верхней кульминации, его склонения и широты местности.</p>			
V этап Включение нового знания в систему					

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
<p>Воспроизведение изученного материала на уровне логических рассуждений.</p> <p>Воспроизведение изученного материала при самостоятельном решении заданий.</p>	<p>Предлагает учащимся выполнить самостоятельно задания с последующей взаимопроверкой</p>	<p>Выполняют самостоятельно задания, отвечая на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какова разность в значениях потока света при отличии между небесными светилами в 5 звездных величин? - Почему во времена Гиппарха невозможно было введение нулевой, отрицательной звездной величины, двадцатой звездной величины? - Почему некоторые звезды соединены сплошными линиями на карте звездного неба? - Как соотносится между собой ось мира и ось вращения Земли? - Задачник, упр. 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 2.17, 2.18. - Определить, на какой высоте в вашем населенном пункте кульминирует светило, имеющее наибольшее значение блеска; наименьшее значение блеска. - Получить соотношение для высоты светила в верхней и нижней кульминации для незаходящего светила на 	<p>ОК 2; учебно-познавательная</p>	<p>Фронтальный опрос, практические упражнения</p>	<p>Применение полученных знаний в новых условиях.</p>

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
		небе вашего населенного пункта. - Задачник, упр. 2.21, 2.22.			
VI этап Рефлексия деятельности					
Подведение изученного материала занятия, установление соответствия полученного результата поставленной цели.	- Какие новые знания вы сегодня приобрели? - Что из изученного сегодня противоречит вашим предшествующим представлениям?	Отвечают на рефлексивные вопросы	Учебно-познавательная	Опрос	Умение выражать свои мысли.
VII этап Домашнее задание					
Оценивание уровня сложности домашнего задания при выполнении учащимися самостоятельно.	§ 3; 4 (учебник). Упр. 2.3, 2.4, 2.24, 2.25 (задачник).	Записывают домашнее задание			

2.

Таблица 1.

Формулировка понятия «освещенность»	
Астрономический термин, характеризующий освещенность, единицы измерения	
Ученый, первым использовавший деление звезд на шесть звездных величин	
Способ обозначения звезд в созвездиях в зависимости от освещенности	
Отличие потока света звезды первой величины от звезды второй звездной величины	
Астрономический смысл отрицательной звездной величины	

Таблица 2.

Принцип и цель объединения звезд в созвездия в древности	
Определение «созвездие» в современном понимании	
Отличие звездных атласов древности от современных карт	
Принцип построения современной карты звездного неба	

ТК №2 ОД

ФИО педагога		Наименование УД/МДК	
Ерёмин Сергей Александрович		ОУП.08 Астрономия	
Класс/группа, специальность		Учебно-методические пособия	
215-01, 44.02.01 Дошкольное образование		Чаругин В.М. Астрономия. 10–11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / В.М. Чаругин. – М. : Просвещение, 2020. Угольников О.С. Астрономия. Задачник. 10–11 классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций : базовый уровень / О.С. Угольников. – М. : Просвещение, 2018.	
Тема занятия		Место занятия по теме	
Планеты-гиганты и их спутники		Четвертое теоретическое занятие по теме «Устройство Солнечной системы»	
Тип занятия		Формы, приемы	
Урок нового знания		Фронтальная работа учителя с классом, демонстрации с использованием мультимедиасредств, выполнение учениками индивидуальных заданий с использованием учебно-методического комплекса, работа в малых группах.	
Цель занятия		Задачи	
<ul style="list-style-type: none">- научить применять физические теории при объяснении природы планет-гигантов;- познакомить с современными методами исследования планет-гигантов и их спутников;		<ul style="list-style-type: none">- познакомить с физическими свойствами планет-гигантов, их физическими особенностями;- установить сходство и различия планет-гигантов;- познакомить со спутниками планет-гигантов;- обсудить природу колец планет-гигантов.	
Предполагаемый результат			
Знать		Уметь	
<ul style="list-style-type: none">- состав планет-гигантов;- методы исследования планет Солнечной системы;- примеры исследования планет с использованием космических аппаратов;- сходство и различия планет-гигантов;- примеры спутников планет-гигантов;- доказательства вулканической активности некоторых спутников.		<ul style="list-style-type: none">- объяснить, из чего состоят и как образовались кольца планет-гигантов.	
Компетенции/УУД		Педагогические технологии	Оборудование
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		Деятельностный способ обучения, метод проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве	Модель небесной сферы, звёздный глобус, демонстрационная карта звёздного неба; глобус Земли; ПК и

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.		мультимедиа-проектор, переносной купольный мультимедиацентр, электронный планетарий Stellarium.
--	--	---

Ход занятия:

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
I этап Организационный					
Создание в группе атмосферы психологического комфорта.	Приветствие. Проверка готовности учащихся к занятию, отмечает отсутствующих.	Настраиваются на учебную деятельность.	Коммуникативная		
II этап Актуализация знаний					
Актуализация знаний по планетам земной группы и их характеристикам.	- Завершите высказывания, которые сейчас прозвучат: «Среди планет земной группы наименьший радиус имеет...»; «Наибольшая полуось орбиты характеризует...»; «На самое близкое расстояние к Земле подходит...»; «Самый длинный день - на планете...»; «Быстрее всех вокруг оси вращается...»; «В одном направлении вокруг своей оси вращаются все планеты, кроме...»; «Наибольшее количество спутников имеет...». Предлагает выполнить тест.	Завершают предложения, используя знания, полученные на предыдущих уроках Выполняют тест (приложение 1)	Учебно-познавательная, коммуникативная	Фронтальный опрос, выполнение теста	Построение научно обоснованного устного высказывания
III этап Выявление затруднения и формулировка целей деятельности					

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
Вовлечение учащихся в процесс конструирования занятия	<p>- Какие характеристики планет-гигантов позволяют говорить о сходстве Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна?</p> <p>- Каждая их этих планет уникальна. Какие сведения вам известны о Юпитере, Сатурне, Уране и Нептуне?</p> <p>- На сегодняшнем уроке систематизируем наши представления о планетах-гигантах. Тема нашего занятия - «Планеты-гиганты и их спутники».</p> <p>Сформулируйте задачи нашего занятия.</p> <p>- На какие вопросы вы хотели бы получить сегодня ответы?</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Высказывают собственные представления о планетах-гигантах.</p> <p>В совместной беседе с учителем формулируют задачи урока.</p> <p>Формулируют собственные познавательные вопросы относительно планет-гигантов</p>	Учебно-познавательная, коммуникативная	Фронтальный опрос, беседа	Выдвижение гипотез
IV этап Открытие нового знания учащимися					
Формулирование познавательной цели и задач занятия.	<p>- Недавно мы характеризовали природу планет земной группы. При этом в ходе урока мы использовали план характеристики. Напомните последовательность шагов в нем.</p>	Обращаются к предыдущим работам, воспроизводят структуру плана характеристики планет.	ОК 2; ОК 4; ОК 6; учебно-познавательная, коммуникативная	Фронтальный опрос, наблюдение за учебной работой учащихся	Организация самостоятельной познавательной деятельности. Построение логичных устных высказываний.

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
	<p>-Какие изменения нам необходимо включить в наш план, учитывая известные вам характеристики планет-гигантов?</p> <p>-Для характеристики планет мы разделимся на четыре группы. Первая группа охарактеризует Юпитер, вторая - Сатурн, третья - Уран, четвертая - Нептун. Первоначально работать вы будете в парах, а затем в группе выработаете общий подход к характеристике планеты</p>	<p>Выдвигают предположения.</p> <p>Организуют работу в парах, используя учебник (§ 16), Приложение задачника.</p>			
V этап Включение нового знания в систему					
<p>Воспроизведение изученного материала на уровне логических рассуждений.</p> <p>Воспроизведение изученного материала при самостоятельном решении заданий.</p>	<p>Организует обсуждение результатов работы, акцентирует внимание на наиболее важных характеристиках планет:</p> <p>- для Юпитера - наличие значительного магнитного поля; сходство системы спутников с Солнечной системой в миниатюре, использование движения спутника Ио для определения скорости света; предлагает представить доклад</p>	<p>Каждая группа представляет результаты работы, остальные конспектируют информацию, задают вопросы, участвуют в обсуждении для каждой планеты по плану:</p> <p>1) Особенности строения оболочек планеты.</p> <p>2) Физические характеристики планеты (температура, масса, радиус, продолжительность суток, сидерический период обращения).</p>	ОК 2; ОК 6; учебно-познавательная	Практические и проектные задания	Интерпретация результатов самостоятельной работы

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
	<p>«Исследование спутников Юпитера»;</p> <p>- для Сатурна наклон оси к плоскости орбиты, что позволяло бы наблюдать смену времен года при более близком расположении; наличие самой обширной системы колец, магнитного поля, наибольшего количества спутников; предлагает представить доклад «Исследование спутников Сатурна»;</p> <p>- для Урана наличие магнитного поля; вращение планеты в обратном направлении, наличие темных пылевых колец; предлагает представить доклад «Исследование спутников Урана»;</p> <p>- для Нептуна - наличие магнитного поля, неравномерность распределения вещества в кольцах; предлагает представить доклад «Исследование спутников Нептуна».</p>	<p>3) Химический состав оболочек планеты.</p> <p>4) Особенности колец и спутников планеты.</p> <p>5) Отличительные особенности планеты.</p> <p>Представляют доклады:</p> <p>«Исследования спутников Юпитера»;</p> <p>«Исследования спутников Сатурна»; «Исследования спутников Урана»;</p> <p>«Исследование спутников Нептуна»</p>			
VI этап Рефлексия деятельности					
Подведение изученного материала занятия, установление	- Какие новые факты вы узнали о планетах-гигантах?	Отвечают на вопросы, высказывая собственное мнение, указывают на	Учебно-познавательная	Опрос	Умение выражать свои мысли

Цель/задачи этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающегося	Компетенции/ аспекты компетенции/УУД	Оценивание/ формы контроля	Результат
соответствия полученного результата поставленной цели.	<ul style="list-style-type: none"> - Почему к ним неприменимо понятие «рельеф планеты»? - На какие две подгруппы можно разделить планеты-гиганты? - Какие характеристики планет-гигантов объединяют их с Землей? - Какие характеристики планет-гигантов в наибольшей мере отличают их от природы Земли? - Какие спутники каких планет обладают наиболее уникальными, с вашей точки зрения, характеристиками? Какие спутники наиболее схожи с Луной? - Как современная теория образования Солнечной системы подтверждается существованием колец у планет-гигантов? 	<p>отсутствие твердой поверхности, на возможность выделения подгрупп газовых гигантов и ледяных гигантов.</p> <p>Указывают на наличие магнитных полей, атмосфер.</p> <p>Подчеркивают высокую скорость вращения</p>			
VII этап Домашнее задание					
Оценивание уровня сложности домашнего задания при выполнении учащимися самостоятельно.	§ 16 (учебник). Упр. 4.34 – 4.38 (задачник).	Записывают домашнее задание			

Приложение 1.

Тест по астрономии на тему «Планеты земной группы» с ответами

1. Планеты земной группы. Как их еще называют?

- внутренние планеты
- внешние планеты
- планеты-гиганты

2. Какие планеты входят в земную группу?

- Земля, Венера, Марс, Меркурий
- Земля, Луна, Венера, Марс
- Земля, Марс, Сатурн, Уран

3. Планеты земной группы:

- обладают высокой плотностью и состоят из кислорода и тяжелых элементов
- обладают низкой плотностью и состоят из водорода и других газов
- обладают низкой плотностью и состоят из кислорода, газов и тяжелых элементов

4. Строение планет земной группы:

- небольшое каменное или металлическое ядро, несколько слоев газов, кольца из пыли и льда
- ядро из железа с примесью никеля, мантия из силикатов и кора из разрушенной мантии
- ядро, мантия, кольца из пыли и льда

5. Количество спутников у планет земной группы:

- у Земли – один, у Марса – два, у Венеры – нет спутников, у Меркурия – нет спутников
- у Земли – один, у Марса – два, у Венеры – один, у Меркурия – нет спутников
- у Земли – один, у Марса – один, у Венеры – один, у Меркурия – нет спутников

6. Атмосфера Земли:

- азотно-кислородная
- углекислотная
- водородная

7. Какая из планет земной группы расположена ближе к Солнцу?

- Меркурий
- Земля
- Марс

8. Период обращения Меркурия вокруг Солнца:

- 88 земных суток
- 100 земных суток
- 376 земных суток

9. Период обращения Марса вокруг Солнца:

- 687 земных суток
- 365 земных суток
- 88 земных суток

10. Период обращения Венеры вокруг Солнца:

- 88 земных суток
- 224,7 земных суток
- 687 земных суток

11. Очередность расположения планет земной группы по направлению от Солнца:

- 1. Меркурий, 2. Земля, 3. Венера, 4. Марс
- 1. Меркурий, 2. Венера, 3. Земля, 4. Марс

ФОС ОД

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по общеобразовательной дисциплине «Астрономия»

Содержание

1. Результаты обучения, регламентированные ФГОС СПО
2. Фонды оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по специальности 44.02.01 Дошкольное образование
 - 2.1 Оценка сформированности ОК и (или) ПК у обучающихся средствами текущего контроля
 - 2.2 Оценка сформированности ОК и (или) ПК у обучающихся средствами промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачета)

1. Результаты обучения, регламентированные ФГОС СОО

Содержание общеобразовательной дисциплины «Астрономия» (базовый уровень) направлено на достижение всех личностных (далее – ЛР), метапредметных (далее – МР) и предметных (далее – ПР) результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО и ФГОС СПО с учетом специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность воспитанников, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением регулирующих ее правовых норм.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРБ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Личностные результаты отражают:

ЛР 04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.

ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

ЛР 09. 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.

ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты отражают:

МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

МР 05. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

МР 06. Умение определять назначение и функции различных социальных институтов.

МР 07. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

МР 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Предметные результаты на базовом уровне отражают:

ПРБ.01. Умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

ПРБ.02. Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью.

ПРБ.03. Владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств.

ПРБ.04. Владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности.

ПРБ.05. Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности.

2. Фонды оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по специальности 44.02.01 Дошкольное образование

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий и направлены на контроль качества и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и процессом формирования компетенций, определенных основной образовательной программой среднего профессионального образования по каждой дисциплине (модулю) посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестацией. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты и с учетом профессиональной направленности образовательной программы для специальности 44.02.01 «Дошкольное образование».

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Варианты междисциплинарных заданий
Раздел 1. Обеспечение личной безопасности и сохранения здоровья		
Тема 1.1. История развития астрономии	ЛР 04 ЛР 07 ЛР 09 ЛР 13-14 МР 01-05 МР 07-08 ПР6 01-05	Составьте презентацию к уроку «Небесная сфера. Освоение космоса»
Тема 1.2. Устройство Солнечной системы	ЛР 04 ЛР 07 ЛР 09 ЛР 13-14 МР 01-05 МР 07-08 ПР6 01-05	Разработайте план занятия с детьми подготовительной группы «Полёт в Космос. Профессия космонавт».
Тема 1.3. Строение и эволюция Вселенной	ЛР 04 ЛР 07 ЛР 09 ЛР 13-14 МР 01-05 МР 07-08 ПР6 01-05	Разработайте комплекс музыкальной космической зарядки для малышей 3-5 лет.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

1. Вопросы и задания для текущего контроля

Введение

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. Телескопы для наблюдений в световых лучах называются

А) Оптическими;

Б) Радиотелескопами;

В) Всеволновыми.

2. Телескопы для приёма радиоволн называют

А) Оптическими;

Б) Радиотелескопами;

В) Всеволновыми.

4. Выберите неправильный ответ. Фотографические наблюдения имеют ряд преимуществ перед визуальными:

А) Документальность;

Б) Моментальность;

В) Панорамность;

Г) Интегральность;

Д) Детальность;

Е) Актуальность.

5. Какие факторы наиболее важны при характеристике телескопа?

А) Только размер;

Б) Качество объектива;

В) Размер и качество объектива.

6. В чем преимущество телескопов, установленных на космических аппаратах?

А) Космические корабли выносят телескопы за пределы земной атмосферы, откуда можно вести наблюдения в гамма-лучах, рентгеновских и ультрафиолетовых лучах, недоступных поверхности Земли;

Б) В телескопах, установленных на космических аппаратах нет атмосферного размывания изображения и радиопомех, так что космические телескопы могут работать практически на пределе своей разрешающей способности;

В) Все ответы верны.

7. Выберите подходящий современный прибор для соответствующих наблюдений:

А) Видимые, но относительно холодные небесные источники;

Б) Источники рентгеновских и гамма-лучей;

1) Астрономическая обсерватория высоких энергий;

2) Международный ультрафиолетовый исследователь;

3) Многозеркальный телескоп;

4) Большая антенная система.

8. Каково назначение объектива и окуляра в телескопе?

А) Объектив собирает свет и строит изображение, которое рассматривается через окуляр;

Б) Окуляр собирает свет и строит изображение, которое рассматривается через объектив;

В) Нет правильного ответа.

9. Телескопы, приспособленные для фотографирования небесных объектов, называются:

А) Астрографами;

Б) Зеркально - линзовыми телескопами;

В) Телескопами-рефракторами.

10. Перечислите достоинства радиотелескопа:

А) Обнаруживает радиоисточники;

Б) Выявляет радиоисточники, скрытые за облаками межзвездной пыли в области Млечного Пути, которые недоступны для оптического видения;

В) Работает в облачную погоду и в дневное время суток;

Г) Выявляет радиоисточники, которые нельзя в принципе увидеть глазом;

Д) Все ответы верны.

11. Выберите подходящий современный прибор для соответствующих наблюдений:

А) Самые слабые и далекие радиоисточники;

Б) Горячие звезды и газ;

1) Астрономическая обсерватория высоких энергий;

2) Международный ультрафиолетовый исследователь;

3) Многозеркальный телескоп;

4) Большая антенная система.

12. Укажите три «окна прозрачности» (диапазона длин волн) в земной атмосфере в порядке их важности для наблюдательной астрономии:

- А) оптический (видимый), радио и инфракрасный диапазоны;
- Б) оптический (видимый), радио диапазоны;
- В) радио и инфракрасный диапазоны;

Тема 1.1. История развития астрономии.

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

- А) Клавдий Птолемей
- Б) Иоганн Кеплер
- В) Джордано Бруно
- Г) Николай Коперник
- Д) Исаак Ньютон
- Е) Галилео Галилей

14. Из вышеперечисленных ученых выберите тех, кто открыл и доказал Законы движения небесных тел.

15. Укажите вклад каждого учёного в изучение солнечной системы:

- А) Иоганн Кеплер;
- Б) Клавдий Птолемей;
- В) Исаак Ньютон;
- Г) Николай Коперник;
- Д) Галилео Галилей;

1) В 150г.н.э. в книге «Альмагест» описал геоцентрическую систему мира;

2) На основе наблюдательных данных вывел три эллиптических закона планетных движений;

3) Первый использовал телескоп для астрономических исследований и открыл фазы Венеры;

4) Написал книгу, в которой изложил гелиоцентрическую теорию планетных движений;

5) Сформулировал три основные законы движения и закон всемирного тяготения.

16. Все утверждения, за исключением одного, характеризуют геоцентрическую систему мира. Укажите исключение.

- А) Земля находится в центре этой системы или вблизи него;
- Б) Планеты движутся вокруг Земли;
- В) Суточное движение Солнца происходит вокруг Земли;
- Г) Луна движется вокруг Солнца;
- Д) Суточное движение звезд происходит вокруг Земли.

17. Все открытия, за исключением одного, явились вкладом Галилея в развитие гелиоцентрической системы мира Коперника. Укажите исключение.

- А) Горы на Луне;
- Б) Спутники планеты Юпитер;
- В) Годичный параллакс звезд;
- Г) Фазы Венеры;
- Д) Пятна на Солнце.

18. Три закона движения планет:

- А) прямо следовали из наблюдений за движением планеты Марс;
- Б) использовались Ньютоном для вывода закона всемирного тяготения;
- В) получены только после того, как Кеплер провел тщательный анализ данных наблюдений;

Г) широко обсуждались в начале XVII века;

Д) использовались Коперником при построении гелиоцентрической системы.

19. Наблюдения Галилея дали целый ряд доказательств неправильности представлений о Вселенной, которые отстаивала церковь в средние века. Приведенные ниже утверждения, за исключением одного, являются такими доказательствами. Укажите исключение.

- А) Движение четырех светящихся объектов вокруг Юпитера;
- Б) Фазы Венеры, похожие на лунные;
- В) «Блуждание» планет среди звезд;
- Г) Открытие солнечных пятен;
- Д) Неровный вид лунной поверхности.

20. Древние астрономы принципиальное отличие планет от звезд видели в том, что планеты:

- А) Ярче звезд;
- Б) Больше похожи на Землю;
- В) «Блуждают» среди звезд;
- Г) Ближе к Земле;
- Д) Двигутся вокруг Солнца.

21. Какой из следующих наблюдательных факторов сыграл решающую роль в том, что гелиоцентрическая система Коперника не была принята в XVI веке?

- А) В телескоп наблюдались фазы Венеры;
- Б) Параллакс звезд никогда не наблюдался;
- В) Галилей наблюдал 4 спутника, движущихся вокруг Юпитера;

Г) Венера никогда не наблюдалась далее 48° от Солнца;

Д) Календарь не согласовывался со сменой времен года.

22. Эклиптика это:

А) 12 зодиакальных созвездий, через которые проходит годичный путь Луны;

Б) 12 зодиакальных созвездий, через которые проходит годичный путь Земли;

В) 12 зодиакальных созвездий, через которые проходит годичный путь Солнца.

23. Что такое небесный экватор и небесный меридиан?

А) Проекция земного экватора на небесную сферу и большой круг небесной сферы, который проходит через зенит и полюсы мира;

Б) Большой круг небесной сферы, который проходит через зенит и полюсы мира и проекция земного экватора на небесную сферу.

24. В каких точках небесный меридиан пересекается с горизонтом?

А) В точках востока и запада;

Б) В точках зенита и надира.

В) В точках севера и юга.

25. В каких точках небесный экватор пересекается с линией горизонта?

А) В точках севера и юга;

Б) В точках востока и запада;

В) В точках зенита и надира.

26. Как проходит плоскость горизонта относительно поверхности земного шара?

А) Плоскость горизонта касается поверхности земного шара в точке весеннего равноденствия;

Б) Плоскость горизонта касается поверхности земного шара в точке надира и зенита;

В) Плоскость горизонта касается поверхности земного шара в точке наблюдения, т. е. перпендикулярна радиусу Земли.

27. Что такое сидерический месяц?

А) Промежуток времени равен периоду обращения Луны вокруг Земли;

Б) Интервал времени между двумя последовательными новолуниями.

28. Что такое синодический месяц?

А) Промежуток времени равен периоду обращения Луны вокруг Земли;

Б) Интервал времени между двумя последовательными новолуниями.

29. В основе лунного календаря лежит

А) Синодический месяц;

Б) Сидерический месяц.

30. В чём состоит различие юлианского календаря от григорианского?

31. Соотнесите понятия (А – Д) и определения (1 - 3):

А) Координаты;

Б) Широта;

В) Долгота;

Г) Параллели;

Д) Меридианы;

1) Высота полюса мира над горизонтом;

2) Числа, с помощью которых указывают положение точки на поверхности;

3) линия, соединяющая полюса и проходящая через заданную точку.

32. Соотнесите понятия (А – Д) и определения (1 - 3):

А) Секунда;

Б) Сутки;

В) Год;

Г) Полдень;

Д) Полночь;

1) Момент верхней кульминации Солнца;

2) Промежуток времени между двумя прохождением Солнца через точку равноденствия;

3) Постоянная единица времени.

32. Соотнесите понятия (А – Д) и определения (1 - 3):

А) Всемирное время;

Б) Поясное время;

В) Московское время;

Г) Летнее время;

Д) Зимнее время;

1) Время на гринвичском меридиане;

2) единое условное время между двумя меридианами с расстоянием в 15°;

3) Перевод времени на 1 час назад по сравнению с поясным.

33. В настоящее время в космическом пространстве работает российская космическая обсерватория:

А) Гамма телескоп имени Ферми;

Б) РадиоАстрон;

В) Телескоп Хаббла.

Тема 1.2. Устройство Солнечной системы.

34. По современным научным данным возраст Солнца составляет...

- А) 2 миллиарда лет;
- Б) 5 миллиардов лет;
- В) 500 миллионов лет;
- Г) 300 миллионов лет.

35. Какова температура поверхности Солнца?

- А) 3000 К;
- Б) 6000 К;
- В) 1 000 000 К;
- Г) 15 000 000 К.

36. Самым распространенным элементом на Солнце является...

- А) Гелий;
- Б) Водород;
- В) Гелия и водорода примерно поровну;
- Г) Железо.

37. Как называется поток ионизированных частиц , истекающий из солнечной короны со скоростью 300—1200 км/с в окружающее космическое пространство?

- А) Протуберанцы;
- Б) Космические лучи;
- В) Солнечный ветер.

38. В какой части Солнца протекают термоядерные реакции?

- А) В ядре;
- Б) В короне;
- В) В протуберанцах.

39. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?

- А) Хромосфера;
- Б) Фотосфера;
- В) Солнечная корона.

40. Каково внутреннее строение Солнца?

- А) Ядро, кора;
- Б) Хромосфера, фотосфера, солнечная корона;
- В) Зона ядерных реакций, зона лучистой энергии, зона конвекции.

41 .Что такое активность Солнца? Какова её периодичность?

А) Образование на Солнце большого количества пятен, факелов, вспышек. Солнечная активность повторяется с периодом 1 000 лет;

Б) Появление солнечного затмения. Период 100 лет;

В) Смена дня и ночи;

В) Образование на Солнце большого количества пятен, факелов, вспышек. Солнечная активность повторяется с периодом 11 лет.

42. Что собой представляет фотосфера? Какова её средняя температура?

А) Это нижний слой солнечной атмосферы, состоящий из ионизированных газов, преимущественно водорода; температура этой плазмы достигает десятков тысяч градусов;

Б) Это верхняя часть солнечной атмосферы, состоящая из разреженной плазмы, имеющей температуру около миллиона градусов и являющейся основным источником радиоизлучения;

В) Это видимая поверхность Солнца, излучающая почти всю приходящую к нам энергию;. Этот слой имеет температуру 6 000 К, зернистую структуру (гранулы) толщиной примерно 300 км;

Г) Это ядро, в котором происходят ядерные реакции.

43. Какое действие на Землю оказывает активное Солнце?

А) Появление радуги;

Б) Появление магнитных бурь, полярных сияний, воздействий на органическую жизнь;

В) Смена дня и ночи. г) Активность Солнца не влияет на Землю из-за большого расстояния.

44. Самая большая планета солнечной системы – это

А) Марс;

Б) Земля;

В) Уран;

Г) Юпитер.

45. Самая маленькая планета Солнечной системы – это

А) Нептун;

Б) Марс;

В) Меркурий;

Г) Сатурн.

46. Карликовые планеты – это

А) Меркурий, Венера, Марс;

Б) Плутон, Эрида, Хаумеда.

47. Самая горячая планета Солнечной системы – это

- А) Венера;
- Б) Юпитер;
- В) Марс;
- Г) Сатурн.

48. Почему хвост кометы направлен от Солнца?

А) Под действием давления солнечного ветра и солнечного света часть газов отталкиваются в сторону, противоположную Солнцу, образуя хвост кометы;

Б) Под действием притяжения к планетам Солнечной системы.

49. Метеоры – это

А) Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твёрдые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью;

Б) Метеороиды размерами от сантиметров до десятков метров, двигавшиеся в межпланетном пространстве и затем упавшие на Землю;

В) Небольшие сбесформенные тела, которые движутся вокруг Солнца на расстояниях 2,3 – 3,3 а.е.;

Г) Небесные объекты получившие название хвостатая или косматая звезда.

50. Астероиды – это

А) Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твёрдые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью;

Б) Метеороиды размерами от сантиметров до десятков метров, двигавшиеся в межпланетном пространстве и затем упавшие на Землю;

В) Небольшие бесформенные тела, которые движутся вокруг Солнца на расстояниях 2,3 – 3,3 а.е.;

Г) Небесные объекты получившие название хвостатая или косматая звезда.

51. Метеориты – это

А) Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твёрдые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью;

Б) Метеороиды размерами от сантиметров до десятков метров, двигавшиеся в межпланетном пространстве и затем упавшие на Землю;

В) Небольшие бесформенные тела, которые движутся вокруг Солнца на расстояниях 2,3 – 3,3 а.е.;

Г) Небесные объекты получившие название хвостатая или косматая звезда.

52. Кометы – это

А) Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твёрдые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью;

Б) Метеороиды размерами от сантиметров до десятков метров, двигавшиеся в межпланетном пространстве и затем упавшие на Землю;

В) Небольшие бесформенные тела, которые движутся вокруг Солнца на расстояниях 2,3 – 3,3 а.е.;

Г) Небесные объекты получившие название хвостатая или косматая звезда.

53. Какие физические процессы привели к пространственному разделению на планеты земной группы и планеты-гиганты.

54. Выберите планеты – гиганты: Земля, Марс, Юпитер, Венера, Меркурий, Сатурн, Уран, Нептун.

55. Химический состав Солнца – это...

А)...смесь из водорода (70%), гелия (28%), тяжелых элементов (2%);

Б)...смесь из кислорода (80%), углекислого газа (28%), тяжелых элементов (2%);

В)...смесь из оксида кремния (50%), углекислого газа (28%), кислорода (12%);

Г)...смесь из оксида углерода (50%), свинца (28%), кислорода (12%).

56. Какая температура (предположительно) в центре Солнца?

А) 6 000 К;

Б) 15 000 000 К;

В) 4 К;

Г) 3000 К.

57. Каково внутреннее строение атмосферы Солнца?

А) ядро, кора;

Б) хромосфера, фотосфера, солнечная корона;

В) зона ядерных реакций, зона лучистой энергии, зона конвекции.

58. На каком расстоянии от Земли находится Солнце?

А) 15 000 км;

Б) 15 000 000 км;

В) 150 000 000 км;

Г) 6 400 км.

59. Найдите соответствие между понятиями и их определениями.

А) солнечные пятна;

Б) солнечный ветер;

1) области фотосферы, которые имеют температуру около 4 000 К и внутри которых магнитное поле сильнее в несколько тысяч раз, чем в остальных слоях фотосферы;

2) непрерывный поток частиц (протонов, ядер гелия, ионов, электронов) из солнечной короны в межпланетное пространство;

3) гигантские плазменные выступы или арки, опирающиеся на хромосферу и простирающиеся в корону.

60. Что такое зона конвекции?

А) слой, через который тепловая энергия переносится лучистой энергией;

Б) слой, в котором происходит вертикальное перемешивание раскаленного газа;

В) слой, в котором возникает и переносится лучистая энергия;

Г) слой, в котором происходят термоядерные реакции.

Тема 1.3. Строение и эволюция Вселенной.

61. Звездная величина – характеристика, отражающая:

А) размер звезды;

Б) расстояние до звезды;

В) температуру звезды;

Г) блеск звезды.

62. Звезды какой величины лучше всего видны на небосклоне:

А) +6;

Б) +1;

В) 0;

Г) -1;

Д) -6.

63. Самым распространенным элементом в составе звезд являются:

А) водород;

Б) гелий;

В) их примерно поровну;

Г) звезды состоят из плазмы.

64. Химический состав звезд определяют:

А) теоретическими расчетами;

Б) по данным спектрального анализа;

В) исходя из размеров звезды и ее плотности;

Г) по ее светимости.

65. Каким термином не пользуются для характеристики размера звезд:

- А) сверхгиганты;
- Б) гиганты;
- В) субгиганты;
- Г) сверхкарлики;
- Д) карлики;
- Е) субкарлики.

66. Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени, называется:

- А) светимость;
- Б) мощность;
- В) звездная величина;
- Г) яркость.

67. Расположите цвета звезд по возрастанию их температуры:

- А) голубые;
- Б) красные;
- В) желтые;
- Г) белые.

68. Группа звезд, связанная в одну систему силами тяготения, называется:

- А) двойная звезда;
- Б) черная дыра;
- В) созвездие;
- Г) звездное скопление;

69. На каком законе основан метод оценки температуры звезды?

- А) Ньютона;
- Б) Стефана-Больцмана;
- В) Фарадея;
- Г) нет такого закона.

70. К какому спектральному классу относится Солнце?

- А) А;
- Б) F;
- В) G;
- Г) M.

71. Какой группе относится Звезда Артур?

- А) сверхгиганты;
- Б) белые гиганты;
- В) красные гиганты;

Г) красные гиганты.

72. Дайте правильное определение:

А) белые карлики – это группа звёзд с радиусами, в десятки раз превышающими солнечный;

Б) белые карлики – это группа звёзд с радиусами, в сотни раз превышающими солнечный;

В) белые карлики – это группа звёзд с радиусами, в сотни раз меньшими солнечной;

Г) не бывает таких звезд.

73. Какая энергия служит источником, поддерживающим излучение звёзд?

А) энергией звёзд служит бензин;

Б) энергией звёзд служит человек, который умирает и отдаёт свою душу звездам;

В) энергией звёзд служит ядерная энергия, которая выделяется при термоядерных реакциях образования ядер атомов гелия и водорода;

Г) у звезд нет источника энергии.

74. Необычные звезды радиусом около 10 км, плотность которых фантастическая и равна $2 \times 10^{17} \text{ кг/м}^3$, называются:

А) электронные звезды;

Б) протонные звезды;

В) нейтронные звезды;

Г) бетонные звезды.

75. Как называются объекты во Вселенной, куда все проваливается и откуда ничего не выходит:

А) черные треугольники;

Б) черные дыры;

В) галактики;

Г) нет таких областей.

76. До скольких Кельвинов повышается температура в недрах протозвезды во время эволюции звезды?

А) до нескольких тысяч Кельвинов;

Б) до нескольких миллионов кельвинов;

В) до нуля;

Г) до 100 °С.

77. Что тянется серебристой полосой по обоим полушариям звездного неба, замыкаясь в звездное кольцо?

- А) планеты;
- Б) Галактика;
- В) млечный путь;
- Г) Солнечная система.

78. В каком году и кем было установлено, что Млечный путь состоит из колоссального множества очень слабых звёзд?

- А) 1512 году Николаем Коперником;
- Б) 1545 году Николаем Коперником;
- В) 1610 году Галилео Галилеем;
- Г) 1713 году Галилео Галилеем.

79. Сколько звезд в Галактике?

- А) 900 млрд;
- Б) 400 млрд;
- В) 100 млрд;
- Г) 600 млрд.

80. Где расположен центр нашей Галактики?

- А) в созвездии Стрельца;
- Б) в созвездии Лебедя;
- В) нет правильного ответа;
- Г) ответы А) и Б) оба правильные.

81. Как называется типы галактик, которые имеют вид кругов или эллипсов?

- А) спиральные;
- Б) неправильные;
- В) эллиптические;
- Г) рассеянные.

82. У каких галактик ядро пересекается по диаметру поперечной полосой?

- А) у пересечённых;
- Б) у спиральных;
- В) у неправильных;
- Г) у тупых.

83. К какому типу галактик относится те, у которых отсутствует четкое выражение ядра и не обнаружена вращательная симметрия:

- А) спиральные;
- Б) неправильные;
- В) квазары;

Г) нет правильного ответа.

84. Как называются линии в спектрах всех известных галактик, смещенных к красному концу спектра?

- А) зеленым смещением;
- Б) радиогалактическим смещением;
- В) красным смещением;
- Г) Млечным путем.

85. В каком варианте указаны правильные три типа галактик?

- А) эллиптические, параллельные, неправильные;
- Б) эллиптические, спиральные, неправильные;
- В) неправильные, пересеченные, радиогалактические;
- Г) эллиптические, красные, звёздные.

86. Наука, изучающая строение и эволюцию Вселенной, называется:

- А) физикой;
- Б) космологией;
- В) зоологией;
- Г) гидростатикой.

87. Радиус Вселенной легко оценить с помощью закона:

- А) Ньютона;
- Б) Фридмана;
- В) Пушкина;
- Г) Хаббла.

88. Модель расширяющейся Вселенной называют:

- А) надутой Вселенной;
- Б) дутой Вселенной;
- В) горячей Вселенной;
- Г) модельной Вселенной.

89. В каком году было обнаружено первое микроволновое излучение, которое не связано ни с одним из известных источников радиоизлучения?

- А) в 1967 г;
- Б) в 1968 г;
- В) в 1969 г;
- Г) в 1970 г.

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

- А) космогонией;
- Б) космологией;

В) космонавтикой;

Г) астрофизикой.

91. Соотнесите термины, указанные буквами и определения, указанные цифрами:

А) Вселенная;

Б) Метагалактика;

В) Галактика;

Г) звездная система;

1) нестационарная, постоянно эволюционирующая, расширяющаяся система, не имеющая центра расширения;

2) материальная система, безграничная в пространстве и развивающаяся во времени;

3) вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник нетеплового излучения (не связанный с нагретым газом);

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

92. В предложенной классификации укажите термин, не относящийся к строению Галактик:

А) эллиптические;

Б) спиральные;

В) дисковидные;

Г) неправильные.

93. Галактика, к которой относится наша Солнечная система, имеет форму:

А) эллиптическую;

Б) спиральную;

В) дисковидную;

Г) неправильную.

94. Мы знаем, что в состав Галактик входят звезды и межзвездное вещество: пыль, газ, частицы космических лучей, причем в нашей Галактике масса газа составляет до 5% от её общей массы. Газ в нашей Галактике:

А) сосредоточен в центре;

Б) распределен равномерно;

В) сконцентрирован в спиральных рукавах;

Г) сконцентрирован в звездах.

95. Параллакс планеты уменьшился в 3 раза. Это произошло вследствие того, что расстояние до нее:

- А) увеличилось в 3 раза;
- Б) уменьшилось в 3 раза;
- В) увеличилось в 9 раз;
- Г) уменьшилось в 9 раз;
- Д) увеличилось в 6 раз.

96. Самую низкую температуру поверхности имеют

- А) голубые звёзды;
- Б) жёлтые звёзды;
- В) красные звёзды;
- Г) белые звёзды.

97. Жёлтые звёзды типа Солнца имеют температуру поверхности около

- А) 3000 К;
- Б) 6000 К;
- В) 20000 К;
- Г) 10800 К.

98. К какой группе звёзд относится Капелла, если её светимость $L = 220L_0$, а температурой 5000К?

- А) к главной последовательности;
- Б) к красным гигантам;
- В) к сверхгигантам;
- Г) к белым карликам.

99. Пульсар – это...

- А) быстро вращающаяся звезда типа Солнца;
- Б) быстро вращающийся красный гигант;
- В) быстро вращающаяся нейтронная звезда;
- Г) быстро вращающийся белый карлик.

100. В каких звёздах образуются химические элементы вплоть до железа?

- А) в звёздах спектральных классов О и В главной последовательности;
- Б) в красных гигантах и сверхгигантах;
- В) в нейтронных звёздах;
- Г) в белых карликах;

101. Нашу Галактику можно представить в виде...

- А) гигантского звёздного шара;
- Б) гигантской сплюснутой системы звёзд;
- В) гигантской бесформенной совокупности звёзд;

Г) гигантского сплюснутого диска из звёзд, газа и пыли, образующих спирали.

102. Диаметр Галактики равен примерно

- А) 10кпк;
- Б) 100 000 св. лет;
- В) 1 000 000 а.е.;
- Г) 2×10^6 св. лет.

103. Где в Галактике расположено Солнце?

- А) в центре Галактики;
- Б) на периферии Галактики;
- В) на расстоянии примерно 8 кпк от центра;
- Г) на расстоянии примерно 150000 св. лет от центра.

104. Какой массивный объект находится в центре Млечного Пути?

- А) плотное скопление звёзд;
- Б) плотное газопылевое облако;
- В) нет ничего необычного;
- Г) массивная чёрная дыра.

105. Что указывает на расширение Вселенной?

- А) красное смещение в спектрах далёких галактик;
- Б) вращение галактик вокруг оси;
- В) чёрные дыры в ядрах галактик;
- Г) наличие газа и пыли в спиральных галактиках.

106. Где и когда образовалось основное количество гелия во Вселенной?

(отметьте два пункта)

- А) в звёздах;
- Б) в ядрах галактик;
- В) он всегда существовал во Вселенной;
- Г) в первые секунды жизни Вселенной.

107. Что указывает на высокую температуру вещества на начальных этапах эволюции Вселенной?

- А) реликтовое излучение;
- Б) распределение галактик в пространстве;
- В) высокая температура в звёздах;
- Г) ничто не указывает.

108. Солнечная система образовалась около 4,5 млрд. лет назад. Чему тогда был равен возраст Вселенной?

- А) 4,5 млрд. лет;

- Б) 0;
 В) 8,5 млрд. лет;
 Г) 1 млрд. лет.

109. Радиус Вселенной равен...

- А) $1,24 \times 10^{26}$ м;
 Б) 3×10^{13} м;
 В) 13×10^9 м.

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	
100-109	5 (отлично)	
100-80	4 (хорошо)	
80-50	3 (удовлетворительно)	
менее 50	2 (неудовлетворительно)	

2.2 Оценка сформированности ОК и (или) ПК у обучающихся средствами промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачета)

Вопросы и задания для итогового контроля

Теоретические вопросы

1. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации.
2. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.
3. Структура и масштабы Вселенной. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.
4. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
5. Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки, плоскости и линии небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты.
6. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Связь высоты светила над горизонтом с географической широтой места наблюдения.
7. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.

8. Время и календарь. Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).

9. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система (Аристотель, Гиппарх Никейский, Клавдий Птолемей). Становление гелиоцентрической системы мира (Николай Коперник, Галилео Галилей, Иоганн Кеплер).

10. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет.

11. Небесная механика. Законы движения планет Солнечной системы (законы Кеплера).

12. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.

13. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

14. Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система «Земля-Луна» - двойная планета. Строение Земли.

15. Луна - спутник Земли. Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Исследование Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.

16. Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Земля, Марс. Общая характеристика атмосферы, поверхности.

17. Планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца.

18. Малые тела Солнечной системы: астероиды, карликовые планеты, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты. Понятие об астероидно-кометной опасности.

19. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.

20. Солнце - ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Закон Стефана - Больцмана.

21. Общие сведения о Солнце: состав и строение Солнца, атмосфера Солнца, солнечная активность и ее влияние на Землю. Магнитные бури.

22. Определение расстояний до звезд по годичным параллаксам. Видимые и абсолютные звездные величины

23. Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимость). Связь между физическими характеристиками звезд. Пространственные скорости звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «Спектр-светимость».

24. Массы и размеры звезд. Двойные звезды: оптические и физические двойные звезды. Открытие экзопланет. Модели звезд.

25. Физические переменные, новые и сверхновые звезды. Цефеиды - маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон Вина.

26. Наша Галактика: структура, размеры, состав (звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля).

27. Строение Галактики. Вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

28. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).

29. Основы современной космологии. Космологические модели Вселенной. Расширение Метагалактики. «Красное смещение» и закон Хаббла.

30. Большой взрыв. Реликтовое излучение. «Темная энергия» и антитяготение.

31. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни.

32. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями.

33. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.

Практические задания

1. В день летнего солнцестояния (21 июня) склонение Солнца достигает $+23,4^\circ$. Исходя из этого, определите широты Северного и Южного тропика, Северного и Южного полярного круга.

2. Две звезды одновременно оказались в верхней кульминации по разные стороны от зенита на высоте 80° . Найдите разность склонений звезд.

3. Светило видно в точке неба с азимутом $A = 90^\circ$ и высотой $h = 0^\circ$. Каково склонение светила?

4. Звезда α Центавра имеет склонение $\delta = -61^\circ$. Можно ли её увидеть в Сочи (43° с.ш.)? В Хургаде (24° с.ш.)?

5. Для каких звёзд верно, что их азимут в Москве всё время возрастает со временем от -180° до $+180^\circ$?

6. Экваториальные координаты некоторой точки неба равны $\alpha = 0$, $\delta = 0$. Что это за точка?

7. Некоторое светило видно в Санкт-Петербурге (60° с.ш.) в зените. Зайдёт ли оно там за горизонт?

8. Координаты звёзд равны $\alpha_1 = 2$ ч, $\delta_1 = 0$; $\alpha_2 = 8$ ч, $\delta_2 = 0$. Каково угловое расстояние между ними на небе?

9. Какая часть небесной полусферы над горизонтом в Краснодаре (45° с.ш.) оказывается южнее небесного экватора?

10. Известно, что звезда 2^m светит в $10^{0,4} = 2,512$ раз слабее звезды 1^m , звезда 3^m – в 2,512 раз слабее звезды 2^m и т.д. Во сколько раз самые тусклые звёзды, заметные глазом (6^m), светят слабее звёзд 1^m ?

11. Одна двойная звезда состоит из двух звёзд 2^m , а другая – из одной звезды 1^m и одной звезды 3^m . Какая из этих пар ярче?

12. Звезда α Центавра А похожа на Солнце, находится в 4,3 светового года от нас и имеет звёздную величину 0^m . Какова была бы звёздная величина этой звезды, находишь она в центре нашей планетной системы вместо Солнца?

13. Абсолютной звёздной величиной звезды называется её видимая звёздная величина с расстояния 10 пк. Абсолютная звёздная величина Солнца равна $+4,7^m$. Чему равна абсолютная звёздная величина звезды Вега, светимость которой в 40 раз больше светимости Солнца?

14. Определите абсолютную звездную величину Солнца, если его видимая звездная величина $-26,74^m$, а среднее расстояние до него $1,5 \cdot 10^8$ км.

15. Параллакс звезды 61 Лебеда равен $0,29''$. Чему равно расстояние до нее в световых годах?

16. Во сколько раз звезда Арктур ближе звезды Денеб, если параллаксы их соответственно равны $p_1 = 0,089''$ и $p_2 = 0,023''$?

17. Вычислите расстояние до звезды Веги (α Лир), если известно, что ее видимая и абсолютная звездные величины соответственно равны $0,03^m$ и $0,58^m$.

18. Свет от Сириуса до Земли идет 8,6 лет. Определите светимость Сириуса, если известно, что его абсолютная звездная величина $M_1 = 1,4^m$, а абсолютная звездная величина Солнца $M_2 = 4,8^m$.

19. Годичный параллакс Веги (α Лиры) равен 0,13". Сколько времени идет свет от этой звезды до Земли?

20. Расстояние до звезды Спика равно 260 световым годам. Чему равен ее параллакс?

21. Параллакс Денеба (α Лебедя) равен 0,0023", а параллакс Альтаира (α Орла) – 0,195". Какая из этих звезд ближе к Земле и во сколько раз?

22. Задание. Составьте видео-ролик по теме «Освоение космоса».

23. Разработайте план занятия с детьми подготовительной группы по теме «Полёт в Космос. Профессия космонавт».

24. Разработайте обучающее видео по теме «Космические объекты и явления» для ребят старшей группы.

25. Разработайте комплекс музыкальной космической зарядки для малышей 3-5 лет.