

Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска»

РЕКОМЕНДОВАНО
Экспертным советом МАУДО
«ДПШ»

Протокол № 4 от 20.04.2023

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУДО «ДПШ»
Ю.В. Смирнова
Приказ МАУДО «ДПШ»
№ 204 от 21.04.2023



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Занимательная астрономия»**

Возраст учащихся: 6,5-14 лет
Срок реализации: 1 год
Дата разработки Программы: 2022 г.

Авторы-составители:
Беринцева Юлия Александровна,
педагог дополнительного образования
первой квалификационной категории;
Высоких Екатерина Романовна,
педагог дополнительного образования;
Калинин Артём Владимирович,
педагог дополнительного образования

Челябинск, 2023 г.

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка	4
Раздел 2. Содержание Программы	9
2.1. Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная астрономия»	9
2.2. Учебный план образовательного модуля «Введение в астрономию»	9
2.3. Содержание учебного плана образовательного модуля «Введение в астрономию»	10
2.4. Учебный план образовательного модуля «Наука о космосе»	11
2.5. Содержание учебного плана образовательного модуля «Наука о космосе»	12
2.6. Учебный план образовательного модуля «Звезды и дальние миры»	16
2.7. Содержание учебного плана образовательного модуля «Звезды и дальние миры»	18
2.8. Учебный план образовательного модуля «Пространство и время»	22
2.9. Содержание учебного плана образовательного модуля «Пространство и время»	24
Раздел 3. Фонд оценочных средств по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Занимательная астрономия»	28
3.1. Фонд оценочных средств текущего контроля модуля «Наука о космосе»	28
3.2. Фонд оценочных средств текущего контроля модуля «Звезды и дальние миры»	28
3.3. Фонд оценочных средств текущего контроля модуля «Пространство и время»	29
3.4. Фонд оценочных средств промежуточного контроля модуля «Введение в астрономию»	29
3.5. Фонд оценочных средств промежуточного контроля модуля «Наука о космосе»	29
3.6. Фонд оценочных средств промежуточного контроля модуля «Звезды и дальние миры»	30
3.7. Фонд оценочных средств промежуточного контроля модуля «Пространство и время»	30

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы	31
4.1. Учебно-методический комплекс дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная астрономия»	31
4.2. Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса	36
Приложение 1. Контрольно-измерительные материалы дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная астрономия»	39
Приложение 2. Календарный учебный график	42
Приложение 3. Карта наблюдений	43
Приложение 4. Карточка ДООП/модулей для публикации в АИС «Навигатор дополнительного образования Челябинской области»	44
Приложение 5. План воспитательных мероприятий для обучающихся в рамках реализации ДОП	52

Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Астрономия полезна потому, что она возвышает нас над нами самими; она полезна потому, что она величественна; она полезна потому, что прекрасна... Именно она являет нам, как ничтожен человек телом и как велик духом, ибо ум его в состоянии объять сияющие бездны, где его тело является лишь темной точкой, в состоянии насладиться их безмолвной гармонией.»

Анри Пуанкаре

Нормативно-правовые документы. Учебно-методические материалы дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная астрономия» разработаны на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями на 30 декабря 2021 года, (редакция, действующая с 1 марта 2022 года) (далее – ФЗ).

2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».

3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р).

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

6. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол №3).

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» с изменениями на 30 сентября 2020 года №533) (далее Порядок».

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями,

осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

12. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 24.12.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.01.2022).

13. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

14. Закон Челябинской области от 30 августа 2013 года №515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (с изменениями

15. Локальные акты, регламентирующие деятельность МАУДО «ДПШ».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная астрономия» **естественнонаучной направленности**. Уровень освоения программы: базовый.

Актуальность программы.

В «Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.» (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р) говорится: «В рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности необходимо создать условия для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира, ... содействовать формированию у обучающихся навыков, связанных с безопасным пребыванием в условиях природной и городской среды».

Астрономия - мировоззренческая наука, она помогает формировать целостную, научную картину мироздания. Каждый человек в своей жизни задумывался о том, как устроена Вселенная, о её безграничности, о том, почему светят звёзды, и есть ли ещё жизнь на других планетах. Как отмечалось на международной конференции "Планетарии XXI века" в Ярославле, падение уровня естественнонаучного образования в стране негативно сказывается на реализации отечественных космических программ и стратегии инновационного развития России. В настоящее время во всем мире возрастает интерес к астрономии, уделяется большое внимание ее популяризации,

совершенствованию астрономического образования. Это вызвано тем, что астрономическое образование способствует привлечению талантливой молодежи в естественные и технические науки, развивает творческие способности молодых людей.

Программа «Занимательная астрономия» помогает учащимся узнать об устройстве Вселенной, понять свое место в ней, изучить в исторической последовательности развитие представлений о мире у разных народов, познакомиться с новейшими достижениями астрономии и космонавтики.

Воспитательный потенциал программы «Занимательная астрономия» заключается в формировании личностных результатов у учащихся и создает условия для участия в мероприятиях, формирования дружеских отношений в группе, проявления уважения к окружающим людям, самостоятельности. В этом ее актуальность.

Новизна программы состоит в том, что она является практико-ориентированной и включает в себя большое количество наблюдений как звездного неба, так и объектов ближнего космоса, работу с оптическими и измерительными приборами. Так же изучение астрономии предполагает закрепление знаний, полученных на уроках математики, географии, истории, знакомство с физическими законами.

Отличительная особенность программы в том, что она дает базовые знания по астрономии и может являться продолжением ознакомительной программы для дошкольников «Астрономия для малышей-1». В этом случае учащиеся осваивают программу, начиная сразу со второго года обучения. Обе программы ставят задачу - создание единого коллектива – клуба любителей астрономии, где учащиеся разного возраста чувствуют себя полноправными членами. В этом помогают проведение коллективных творческих дел и различные астрономические экспедиции. Через участие в экскурсиях и экспедициях осуществляется оздоровление учащихся. Есть у этой программы и продолжение – программа «Астрономия: XXI век» для учащихся, освоивших базовую программу и желающих заниматься творческой и исследовательской деятельностью в области астрономии.

Программа формирует представление о профессиях астронома, астрофизика, физика, космонавта.

Адресат программы – учащиеся 6,5 – 14 лет.

В начальной школе происходят большие изменения в мышлении детей. Овладение письменной речью и обучение математике способствует развитию абстрактного мышления, выделению особой планирующей мыслительной деятельности, которая необходима для развития сложных творческих форм мышления. Ярко выражается поисковая направленность, стремление обязательно найти ответ на вопрос, самостоятельно или с помощью старших ребят и взрослого. Поддерживать высокий интерес к обучению и развивать творческие способности детям 6,5 – 10 лет позволяет творческое преобразование вопросов и дискуссия, вызываемая ими.

Младшие подростки 11 – 12 лет отличаются высокой любознательностью. Их познавательные вопросы часто несут на себе личностную окраску, так что трудно провести грань между вопросами познавательного и личностного характера. У

старших подростков резко возрастает интерес к профессиональному и будущему устройству жизни. Происходит переход к постановке проблем другого уровня – преобразование мира и самого себя. Исследовательская активность в форме вопросов выступает как творческая (активность, направленная на создание нового).

Развитие мышления у учащихся 13 – 14 лет связано с развитием творческих способностей. В этот период у школьников окончательно сформировывается познавательная сфера. Наблюдение становится целенаправленным и систематизированным. Ребята способны анализировать и обобщать материал, выдвигать гипотезы и проверять их, строить умозаключения. Многие из них становятся способными критически мыслить, находить и ставить проблемы, аргументировать и доказывать свою точку зрения.

В программе учитываются социально-психологические факторы, создающие необходимые условия для развития творчества (возможность свободного выбора, отсутствие жесткого контроля, давления, использование детьми творческих моделей, игр, фантазирования, поддержка со стороны педагога и родителей). Форма изложения материала строится на наглядной, яркой информации. Каждое занятие содержит практическую часть. Предполагается проведение различных лабораторий по интересам. Такие занятия способствуют развитию индивидуальных особенностей учащихся.

Цель программы: формирование у учащихся системы научных знаний посредством изучения астрономии.

Для осуществления цели ставятся следующие задачи:

- личностные: формирование бережного отношения к окружающей нас природе, развитие ценностного отношения к Родине, к ее истории и ее героям, обучение взаимопониманию и поддержке друг друга в различных ситуациях;

- метапредметные: формирование навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений и освоение различных социальных ролей, развитие умения работать на общий результат; защищать итоговый индивидуальный/групповой проект; адекватно оценивать собственные действия;

- предметные: развитие познавательного интереса к окружающему миру, знакомство с объектами изучения астрономии, освоение теоретических знаний в данной научной области, формирование первоначальных навыков наблюдения и умений работы с оптическими приборами.

Планируемые результаты.

По окончании реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная астрономия» обучающиеся:

Личностные: имеют представление о хрупкости окружающего мира, о достижениях при развитии астрономии и космонавтики и освоении космоса, о необходимости поддерживать друг друга в различных ситуациях.

Метапредметные: умеют бесконфликтно взаимодействовать со сверстниками и педагогом, умеют работать в команде, защищать итоговый проект; адекватно оценивают собственные действия.

Предметные: имеют представление о предмете «астрономия», знают понятия «планета», «звезда», «созвездие», «Солнечная система», «галактика», «Вселенная» и

другие; знают особенности Солнца как звезды, небесные тела, входящих в Солнечную систему, и их движения, причины смены времен года, дня и ночи, этапы и ключевые моменты в истории развития астрономии и космонавтики, имеют представление о современных космических аппаратах; умеют находить на небе яркие созвездия, ориентироваться по Полярной звезде, по Солнцу, компасу; смоделировать затмения; умеют составлять программу наблюдений: определять по карте видимость созвездий в указанную дату, видимость планет, фазу луны и время ее выхода на небесную сферу.

Основной принцип обучения: доступность, преемственность, индивидуальность.

Объем программы. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы предусматривает 444 учебных часа. Количество учебных часов, запланированных по модулям: «Введение в астрономию» составляет 16 учебных часов, «Наука о космосе» - 132 учебных часа, «Звезды и дальние миры» - 148 учебных часов, «Пространство и время» - 148 учебных часов.

Форма обучения: очная, может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий – учебные занятия, практические занятия, лекции, беседы, игры, просмотры фильмов и программ-планетариев, мини-конференции, экскурсии, викторины, творческие дела, презентации и защиты проектов, встречи с интересными людьми.

Процесс обучения и набор учащихся происходит в соответствии с возрастом детей. Для младших подростков основными формами образовательной деятельности являются учебное занятие, беседа, интеллектуальная игра, просмотр видеofilьмов, слайдов, викторины, конкурсы, а также решение творческих заданий. Для более старших учащихся помимо перечисленного вводятся лекции, диспуты, «мозговой штурм», решение тематических задач, участие в конференциях. Учащиеся должны научиться самостоятельно работать с литературой, правильно пользоваться различными источниками информации. С целью стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности намечено проведение различных развивающих игр, экскурсии и коллективные обсуждения.

Срок освоения программы: 1 год.

Режим занятий. Программа обучения предусматривает занятия 2 раза в неделю по 2 академических часа с обязательным перерывом 10-15 минут.

В рамках программы организуются 2 раза в год экспедиционные выезды: в декабре-январе – наблюдение созвездий зимнего неба и в апреле-мае – посвящение в астрономы, наблюдение метеорного потока «Лириды». Выезды проводятся для учащихся разного возраста, для младших - совместно с родителями. Для учащихся, отсутствующих на выезде по уважительным причинам, проводятся дополнительные наблюдения в городе по программе выезда.

Раздел 2. Содержание Программы

2.1. Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная астрономия»

№ п/п	Наименование образовательных модулей	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение в астрономию	16	12	4
2	Наука о космосе	132	82	50
3	Звезды и дальние миры	148	89	59
4	Пространство и время	148	86	62
Итого:		444		

2.2. Учебный план образовательного модуля «Введение в астрономию» Предмет: астрономия

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации / контроля
			теория	практика	
1.	Раздел «Введение»				
1.1.	Мой Дворец	1	1	0	
2.	Раздел «Основы наблюдения»				
2.1.	Что изучает астрономия	4	3	1	
2.2.	Как и что можно наблюдать осенью	10	8	2	
3.	Раздел «Итоговое занятие»				
3.1.	Итоговое занятие	1		1	Тест-игра (промежуточный контроль)
Всего часов:		16	12	4	

**2.3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА
образовательного модуля «Введение в астрономию»**

Раздел 1. «Введение»

Тема № 1.1. «Мой Дворец» (1 час)

Теория (1 час). Знание правил поведения, техники безопасности во Дворце.
Знакомство с традициями Клуба любителей астрономии «Апекс».

Раздел 2. «Основы наблюдения»

Тема № 2.1. «Что изучает астрономия» (4 часа)

Теория (3 часа). Первоначальные понятия о планетах: планеты земной группы, планеты-гиганты. Солнце. Другие звезды.

Практика (1 час). Экскурсия в Краеведческий музей.

Тема № 2.2. «Как и что можно наблюдать осенью» (10 часов)

Теория (8 часов). Большая Медведица. Малая Медведица и Полярная звезда. Летне-осенний треугольник: Лебедь, Лира, Орел. Правила наблюдения ночных объектов и Солнца. Всемирная неделя Космоса.

Практика (2 часа). Наблюдения.

Раздел 6. «Итоговое занятие»

Тема № 6.1. «Итоговое занятие» (1 час).

Практика (1 час). Тест-игра в рамках промежуточного контроля.

**2.4. Учебный план образовательного модуля «Наука о космосе»
Предмет: астрономия**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общие кол-во часов	Из них:		Формы аттестации / контроля
			теория	практика	
1.	Раздел «Введение»				
1.2.	Мой Дворец	2	1	1	
2.	Раздел «Общая астрономия»				тест-игра (текущий контроль)
2.1.	Что изучает астрономия	3	3	-	
2.2.	Осенние созвездия	4	2	2	
2.3.	Зимние созвездия	6	4	2	
2.4.	Весенние созвездия	6	4	2	
2.5.	Летние созвездия	6	4	2	
2.6.	Зодиакальные созвездия	8	6	2	
2.7.	Солнечная система: происхождение и строение	7	6	1	
2.8.	Луна	6	4	2	
2.9.	Солнечная система: движение небесных тел	8	6	2	
2.10	Звезды	8	6	2	
3.	Раздел «Исследование Солнечной системы»				тест-игра (текущий контроль)
3.1	Солнце	9	7	2	
3.2.	Влияние Солнца и наблюдения за Солнцем	5	3	2	
3.3.	Исследование солнечной системы	9	8	1	
3.4.	Космонавтика	7	6	1	
4.	Раздел «Практическая астрономия»				астрономический проект (текущий контроль)
4.1.	Кроссворды	3	1	2	
4.2	Презентация астрономических проектов	6	-	6	

4.3.	Ориентирование	6	2	4	
4.4	День космонавтики	5	5	-	
4.5.	Оптические приборы	4	2	2	
4.6.	Подготовка к наблюдениям и наблюдения	7	-	7	
4.7.	Ребусы	3	1	2	
5.	Раздел «Мой выбор»				
5.1.	Профориентация: профессии - астроном, космонавт	3	1	2	
6.	Итоговое занятие	1	0	1	тест-игра (промежуточный контроль)
	Всего часов:	132	82	50	

2.3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА образовательного модуля «Наука о космосе»

Раздел 1. «Введение»

Тема № 1.1. «Мой Дворец» (2 часа)

Теория (1 час). Знакомство с историей и коллективами Дворца пионеров.
Практика (1 час). Экскурсия по музею Дворца.

Раздел 2. «Общая астрономия»

Тема № 2.1. «Что изучает астрономия» (3 часа)

Теория (3 часа). Галактики. Структура Вселенной. Наше место во Вселенной.

Тема № 2.2. «Осенние созвездия» (4 часа)

Теория (2 часа). Легенда о Персее, объединяющая 6 созвездий: Кассиопея, Персей, Андромеда, Цефей, Пегас, Кит. Астрономические объекты в этих созвездиях.
Практика (2 часа). Наблюдения.

Тема № 2.3. «Зимние созвездия» (6 часов)

Теория (4 часа). Зимний треугольник: Орион, Большой Пес, Малый Пес. Легенды, расположение и интересные объекты этих созвездий. Зимние созвездия: Телец, Близнецы. Возничий.
Практика (2 часа). Наблюдения.

Тема № 2.4. «Весенние созвездия» (6 часов)

Теория (4 часа). Весенний треугольник: Дева, Лев, Волопас. Гончие Псы. Волосы Вероники. Легенды, расположение и интересные объекты этих созвездий.
Практика (2 часа). Наблюдения.

Тема № 2.5. «Летние созвездия» (6 часов)

Теория (4 часа). Летне-осенний треугольник: Лира, Лебедь, Орел. Геркулес. Северная Корона. Легенды, расположение и интересные объекты этих созвездий.
Практика (2 часа). Наблюдения.

Тема № 2.6. «Зодиакальные созвездия» (8 часов)

Теория (6 часов). Понятие зодиакальных созвездий, эклиптика. Овен. Стрелец. Змееносец. Козерог. Водолей. Рыбы. Весы. Скорпион. Рак.
Практика (2 часа). Наблюдения.

Тема № 2.7. «Солнечная система: происхождение и строение» (7 часов)

Теория (6 часов). Происхождение Солнечной системы. Строение Солнечной системы: Солнце, планеты и спутники. Определение планеты. Планеты-карлики. Планета X. Астероиды, кометы. Метеориты.
Практика (1 час). Наблюдение объектов Солнечной системы с использованием электронных планетариев

Тема № 2.8. «Луна» (6 часов)

Теория (4 часа). Система Земля – Луна, происхождение Луны. Фазы Луны. Лунные моря и океаны. Зачем нам нужна Луна
Практика (2 часа). Составление календаря фаз Луны. Творческое задание – «Лунный город».

Тема № 2.9. «Солнечная система: движение небесных тел» (8 часов)

Теория (6 часов). Смена дня и ночи; смена времен года. Прецессия земной оси. Движение планет Солнечной системы. Кто крайний в Солнечной системе. Кометы и метеорные потоки. Условия существования жизни. Вода в Солнечной системе.
Практика (2 часа). Орбиты планет.

Тема № 2.10. «Звезды» (8 часов)

Теория (6 часов). Звезды – это очень далекие солнца. Как образуются и живут звезды. Смерть звезд: белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Туманности. Типы звезд. Цвет и температура звезд.
Практика (2 часа). Наблюдения. Отличия звезд и планет.

Раздел 3. «Исследование Солнечной системы»

Тема № 3.1. «Солнце» (9 часа)

Теория (7 часов). Самая близкая к нам звезда. Расстояние до Солнца. Почему светит

Солнце, строение Солнца. Путь Солнца по небу. Дни равноденствий и солнцестояний.

Практика (2 час). Высота Солнца над горизонтом.

Тема № 3.2. «Влияние Солнца и наблюдения за Солнцем» (5 часов)

Теория (3 часа). Как Солнце служит человеку. Солнце - источник тепла и света. Вредное и полезное для человека излучение. Озоновый слой. Парниковый эффект.

Практика (2 часа). Наблюдения. Правила наблюдения Солнца в телескоп.

Тема № 3.3. «Исследование солнечной системы» (9 часов)

Теория (8 часов). Методы исследования солнечной системы. Исследование Земли и околоземного пространства. Исследование Луны. Исследование планет земной группы. Исследование планет-гигантов. Исследование спутников планет. Исследование астероидов и комет. Планетоходы.

Практика (1 час). Макетирование автоматических межпланетных станций.

Тема № 3.4. «Космонавтика» (7 часов)

Теория (6 часов). История развития космонавтики. Освоение космоса человеком. Пилотируемые полеты. Непилотируемые полеты. Исследования планет и их спутников. Достижения современной космонавтики. Космос на службе человека.

Практика (1 час). Представление проекта «Колонизация и терраформирование планет».

Раздел 4. «Практическая астрономия»

Тема № 4.1. «Кроссворды» (3 часа)

Теория (1 час). Составления и решения кроссвордов.

Практика (2 часа). Составление и решение кроссвордов по темам: «Созвездия», «Солнечная система», «Солнце», «Освоение Солнечной системы».

Тема № 4.2. «Презентация астрономических проектов» (6 часов)

Практика (6 часов). Подбор материала, соответствующего тематике. Участие в подготовке сценария. Репетиции выступления. Презентация проекта.

Тема № 4.3. «Ориентирование» (6 часов)

Теория (2 часа). Ориентирование по Полярной звезде. Высота Полярной звезды в зависимости от положения наблюдателя: на Северном полюсе, в Челябинске, на экваторе.

Практика (4 часа). Ориентирование по сторонам света. Ориентирование по Солнцу. Ориентирование по Солнцу и часам. Ориентирование по Луне. Ориентирование по компасу.

Тема № 4.4. «День космонавтики» (5 часов)

Теория (5 часов). Начало космической эры. Собаки-космонавты. Биография Ю.А.Гагарина. Первый космонавт и его дублеры. Первый полет человека в

космос: трудности и достижения. Историческое значение первого полета человека в космос

Тема № 4.5. «Оптические приборы» (4 часа)

Теория (2 часа). Типы оптических приборов. Телескопы прошлого и настоящего.

Практика (2 часа). Работа со школьным телескопом, Мицаром. Работа с биноклем.

Тема № 4.6. «Подготовка к наблюдениям и наблюдения» (7 часов)

Практика (7 часов). Этапы работы со звездной картой. Работа со школьным календарем. Определение видимости ряда созвездий на заданную дату. Определение времени видимости Луны и наблюдение Луны. Определение видимости планет на заданное время. Наблюдение планет. Правила ТБ при наблюдении Солнца и наблюдение Солнца.

Тема № 4.7. «Ребусы» (3 часа)

Теория (1 час). Составление и решение ребусов

Практика (2 часа). Составление и решение ребусов по темам: «Начало космической эры», «Жизнь звезды», «Имена самых ярких звезд».

Раздел 5. «Мой выбор»

Тема № 4.1. Профориентация: профессии - астроном, космонавт (3 часа)

Теория (1 час). Обзор профессий: астроном, космонавт

Практика (2 часа). Профориентационные игры.

Раздел 6. «Итоговое занятие»

Тема № 5.1. Итоговое занятие (1 час)

Практика (1 час). Тест-игра

2.6. Учебный план образовательного модуля «Звезды и дальние миры»

Предмет: астрономия

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации / контроля
			теория	практика	
1.	Введение				
1.1.	Мой Дворец	2	1	1	
2.	Раздел «Общая астрономия»				
2.1.	Расстояния в астрономии	5	4	1	
2.2.	Движение планет в Солнечной системе	6	5	1	
2.3.	Планеты земной группы	6	5	1	
2.4.	Подготовка к выездам и наблюдениям - 1	3	1	2	
2.5.	Планеты-гиганты	6	5	1	
2.6.	Малые тела солнечной системы	6	5	1	
2.7.	Луна	6	4	2	
2.8.	Подготовка к выездам и наблюдениям-2	2		2	
2.9.	Звездные величины	3	2	1	
2.10.	Координаты звезд	5	3	2	
2.11.	Солнечно-земные связи	8	7	1	
2.12.	Галактики	4	4	-	
2.13.	Экология космоса	4	3	1	
2.14.	Подготовка к выездам и наблюдениям-3	3	1	2	тест-игра (текущий контроль)
3.	Раздел «Практическая астрономия»				
3.1.	Созвездия осеннего и зимнего звездного неба	8	3	5	
3.2.	Созвездия весеннего и летнего звездного неба	8	2	6	

3.3.	Зодиакальные созвездия	8	5	3	
3.4.	Практическое применение астрономических знаний	8	6	2	
3.5.	Оптические приборы	5	4	1	
3.6.	Презентация астрономических проектов	8	-	8	астрономический проект (текущий контроль)
4.	Раздел «Исследование Солнечной системы»				
4.1.	История астрономии	7	6	1	
4.2.	История космонавтики	3	3		
4.3.	Современная космонавтика	7	7		
4.4.	Макеты космических аппаратов	6	-	6	
4.5.	Игровая астрономия	6	-	6	тест-игра (текущий контроль)
5.	Раздел «Мой выбор»				
5.1.	Профориентация: профессии смежные с областью астрономии и космонавтики	4	3	1	
6.	Итоговое занятие	1	-	1	программа наблюдений (промежуточный контроль)
	Всего часов:	148	89	59	

2.7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА образовательного модуля «Звезды и дальние миры»

Раздел 1. «Введение»

Тема № 1.1. «Мой Дворец» (2 часа)

Теория (1 час). Знакомство с историей клуба любителей астрономии «Апекс». Знакомство с работой на год.
Практика (1 час). Экскурсия в музей Дворца.

Раздел 2. «Общая астрономия»

Тема № 2.1. «Расстояния в астрономии» (5 часов)

Теория (4 часа). Астрономическая единица. Границы применения. Световой год. Границы применения. Парсек и годичный параллакс. Границы применения. Измерение угловых расстояний между небесными объектами на наблюдениях. Исторические сведения.
Практика (1 час). Решение задач.

Тема № 2.2. «Движение планет в Солнечной системе» (6 часов)

Теория (5 часов). Орбиты планет – эллипсы. Объяснение видимого движения планет. Скорости движения планет по орбите и вокруг оси. Перигелий и афелий. Законы Кеплера: 1, 2, 3 законы. Динамическая модель Солнечной системы.
Практика (1 час). Построение эллипса.

Тема № 2.3. «Планеты земной группы» (6 часов)

Теория (5 часов). Общая характеристика. Наклон оси вращения. Атмосфера, гидросфера, литосфера, парниковый эффект. Внутреннее строение планет. Магнитное поле. Спутники.
Практика (1 час). Моделирование жизни на разных планетах.

Тема № 2.4. «Подготовка к выездам и наблюдениям-1» (3 часа)

Теория (1 час). Теоретическая подготовка и разработка программы наблюдений.
Практика (2 часа). Наблюдения сезонного звездного неба, интересных астрономических событий. Наблюдения в рамках недели космоса.

Тема № 2.5. «Планеты-гиганты» (6 часов)

Теория (5 часов). Общая характеристика. Наклон оси вращения. Атмосферы планет. Внутреннее строение планет. Магнитное поле. Спутники. Ио, Европа, Ганимед, Титан, Энцелад.
Практика (1 час). Моделирование жизни на разных планетах.

Тема № 2.6. «Малые тела солнечной системы» (6 часов)

Теория (5 часов). Классификация малых тел Солнечной системы, определения. Планеты-карлики. Кометы и метеорные потоки. Пояса астероидов. Метеороиды.

Метеориты.

Практика (1 час). Экскурсия в Краеведческий музей.

Тема № 2.7. «Луна» (6 часов)

Теория (4 часа). Основные кратеры и моря. Проекты лунных баз. Происхождение Луны и ее будущее.
Практика (2 часа). Практические наблюдения фаз Луны. Зарисовка основных кратеров Луны.

Тема № 2.8. «Подготовка к выездам и наблюдениям-2» (2 часа)

Практика (2 часа). Наблюдения сезонного звездного неба, интересных астрономических событий.

Тема № 2.9. «Звездные величины» (3 часа)

Теория (2 часа). Видимая звездная величина. Абсолютная звездная величина.
Практика (1 час). Греческий алфавит для обозначения звезд. Составление карты участка звездного неба с абсолютной звездной величиной.

Тема № 2.10. «Координаты звезд» (5 часов)

Теория (3 часа). Важнейшие точки и линии на небесной сфере. Экваториальная система координат – аналог земной системы координат. Зависимость суточного движения светил от положения наблюдателя на Земле.
Практика (2 часа). Армилярная сфера. Решение задач

Тема № 2.11. «Солнечно-земные связи» (8 часов)

Теория (7 часов). Виды излучений. Солнце, солнечная активность. Строение Солнца и передача тепла. Влияние излучения Солнца на биосферу Земли. Полярные сияния. Влияние других звезд. Полярные сияния на других планетах.
Практика (1 час). Наблюдения солнечных и лунных затмений.

Тема № 2.12. «Галактики» (4 часа)

Теория (4 часа). Определение галактики. Земные аналогии структуры Вселенной. Типы галактик. Взаимодействующие галактики.

Тема № 2.13. «Экология космоса» (4 часа)

Теория (3 часа). Постановка проблемы. Изучение современных способов ее разрешения. Что будет, если человечество исчезнет.
Практика (1 час). Представление собственного способа очистки космического пространства.

Тема № 2.14. «Подготовка к выездам и наблюдениям-3» (3 часа)

Теория (1 час). Теоретическая подготовка и разработка программы наблюдений.
Практика (2 часа). Наблюдения сезонного звездного неба, интересных астрономических событий.

Раздел 3. «Практическая астрономия»

Тема № 3.1. «Созвездия осеннего и зимнего звездного неба» (8 часов)

Теория (3 часа). Широта местности. Ориентирование по небу с помощью ярких осенних созвездий. Ориентирование по небу с помощью ярких зимних созвездий. Практика (5 часов). Создание карты незаходящих созвездий. Создание карты ярких созвездий осеннего неба. Создание карты ярких созвездий зимнего неба. Работа с немymi картами.

Тема № 3.2. «Созвездия весеннего и летнего звездного неба» (8 часов)

Теория (2 часа). Ориентирование по небу с помощью ярких весенних созвездий. Ориентирование по небу с помощью ярких летних созвездий. Практика (6 часов). Создание карты созвездий весеннего неба. Создание карты созвездий летнего неба. Работа с немymi картами.

Тема № 3.3. «Зодиакальные созвездия» (8 часов)

Теория (5 часов). Эклиптика. Небесный зоопарк. Овен и Телец, Близнецы и Лев, Рак и Дева, Весы и Скорпион, Змееносец, Стрелец и Козерог, Водолей и Рыбы. Практика (3 часа). Наблюдения. Работа с немymi картами.

Тема № 3.4. «Практическое применение астрономических знаний» (8 часов)

Теория (6 часов). Как ориентируются по звездам. Небесные часы. Моделирование равноденствия и солнцестояния. Движения Земли: вокруг оси, вокруг Солнца. Почему возник календарь. Измерение времени вчера и сегодня. Практика (2 часа). Простейшие солнечные часы. Наблюдение за Солнцем с помощью гномона.

Тема № 3.5. «Оптические приборы» (5 часов)

Теория (4 часа). Глаз, как оптический прибор. Телескоп Г. Галилея. Схемы работы телескопов. Бинокуляр. Практика (1 час). Работа с оптическим конструктором.

Тема № 3.6. «Презентация астрономических проектов» (8 часов)

Практика (8 часов). Подбор материала, соответствующего тематике. Участие в подготовке сценария. Репетиции выступления. Презентация проекта. Посвящение в астрономы. День весеннего равноденствия. День космонавтики.

Раздел 4. «Исследование Солнечной системы»

Тема № 4.1. «История астрономии» (7 часов)

Теория (6 часов). Астрономия древнего мира. Астрономия Древнего Востока. Астрономия Древней Греции и Древнего Рима. Астрономия Средних веков. Астрономия VII-XIX вв. Астрономия XX века. Практика (1 час). Работа с угломерными инструментами.

Тема № 4.2. «История космонавтики» (3 часа)

Теория (3 часа). Этапы развития космонавтики. Отечественная космонавтика. Космонавтика других стран.

Тема № 4.3. «Современная космонавтика» (7 часов)

Теория (7 часов). Ракетное движение. 1,2,3 космические скорости. Управление движением космического аппарата. Многообразные космические корабли. Орбитальные космические станции. Непилотируемые космические аппараты. Полеты к планетам земной группы. Полеты к Планетам-гигантам.

Тема № 4.4. «Макеты космических аппаратов» (6 часов)

Практика (6 часов). Макеты ракет-носителей. Макеты искусственных спутников земли. Макеты пилотируемых кораблей. Макеты космических зондов.

Тема № 4.5. «Игровая астрономия» (6 часов)

Практика (6 часов). Составление и решение кроссвордов, головоломок, ребусов, качественных задач, викторин, тестов.

Раздел 5. «Мой выбор»

Тема № 5.1. «Профориентация: профессии смежные с областью астрономии и космонавтики» (4 часа)

Теория (3 часа). Обзор профессий: космоврач, бортинженер, конструктор и другие. Практика (1 час). Встречи с интересными людьми.

Раздел 6. «Итоговое занятие»

Тема № 6.1. «Итоговое занятие по программе» (1 час)

Практика (1 час). Составление программы наблюдений на заданное время.

2.8. Учебный план образовательного модуля «Пространство и время»

Предмет: астрономия

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации / контроля
			теория	практика	
1.	Раздел «Общая астрономия»				
1.1.	Введение. Мой Дворец.	2	1	1	
1.2.	История развития астрономии на Руси	7	4	2	
1.3.	Отдаленные области Солнечной системы	3	3	-	
1.4.	Методы исследования солнечной системы	3	3	-	
1.5.	Наша Галактика	6	5	1	
1.6.	Экзопланеты	6	5	1	
1.7.	Дальний космос	7	7	-	
1.8.	Наблюдения объектов Солнечной системы	8	2	5	
1.9.	Наблюдение объектов дальнего космоса	8	1	7	
1.10.	Презентация астрономических проектов	8	-	8	астрономический проект (текущий контроль)
1.11.	Подготовка к выездам и наблюдениям	8	2	6	
1.12.	Новости астрономии и космонавтики	8	-	8	
2.	Раздел «Исследование Солнечной системы»				
2.1.	Спутники	8	7	1	тест-игра (текущий контроль)
2.2.	Движение Луны	8	6	2	
2.3.	Главный пояс астероидов	8	8	-	
2.4.	Пояс Койпера	7	7	-	
2.5.	Методы исследования солнечной системы	4	4	-	

3.	Раздел «Практическая астрономия»				
3.1.	Практическое применение астрономических знаний	7	4	3	
3.2.	Кометы и метеорные потоки	8	7	1	тест-игра (текущий контроль)
3.3.	Астероидная опасность	2	2	-	
3.4.	Работа с астрономическими приборами	8	3	5	
3.5.	Образовательный туризм	5	2	3	
3.6.	Астрономические задачи	5	-	5	
4.	Раздел «Мой выбор»				
4.1.	Профорентация: специализация в астрономии и космонавтике	4	2	2	
5.	Итоговое занятие	1	-	1	Творческий проект (промежуточная аттестация)
	Всего часов:	148	86	62	

2.9. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА образовательного модуля «Пространство и время»

Раздел 1. «Общая астрономия»

ТЕМА № 1.1. Введение. Мой Дворец. (2 часа)

Теория (1 час). Анализ работы клуба в предыдущем году. Знакомство с работой на год. Знакомство с коллективами Дворца.

Практика (1 час). Участие в мероприятиях Дворца.

ТЕМА № 1.2. История развития астрономии на Руси (7 часов)

Теория (4 часа). Календарь и время в Древней Руси. Звездное небо в народных представлениях. Представления об устройстве Вселенной. Первые наблюдения звездного неба. Солнечные и лунные затмения. Солнцеворот и солнечные праздники. Астрономия на Руси XVII-XIX вв. Современная астрономия.

Практика (2 часа). Прорисовка и сравнение очертаний созвездий славянских и современных.

ТЕМА № 1.3 Отдаленные области Солнечной системы 3 часа

Теория (3 часа). Границы Солнечной системы: гелиопауза, облако Оорта. Рассеянный диск, Седна, планета X. Исследование пограничных областей Солнечной системы космическими аппаратами.

ТЕМА № 1.4. Методы исследования Солнечной системы (3 часа)

Теория (3 часа). Спектральные исследования. Орбитальные зонды. Радиолокация.

ТЕМА № 1.5. Наша Галактика (6 часов)

Теория (5 часов). Строение: диск, ядро; рукава, гало. Галактический экватор, Млечный путь. Место Солнечной системы в Галактике. Движение Солнца и звезд в Галактике, апекс Солнца. Объекты Галактики. Спутники Галактики – БМО, ММО, будущее Галактики. Местная группа галактик.

Практика (1 час). Работа с таблицами по классификации галактических объектов.

ТЕМА № 1.6. Экзопланеты (6 часов)

Теория (5 часов). История и значение открытий экзопланет. Проекты и инструменты изучения. Методы поиска. Классы экзопланет: газовые гиганты; земного типа.

Практика (1 час). Работа с таблицами.

ТЕМА № 1.7. Дальний космос. 7 часов

Теория (7 часов). Элементы во Вселенной. Процессы звездообразования и эволюции звезд. Квазары. Галактики. Строение Вселенной. Показательные наблюдения.

ТЕМА № 1.8. Наблюдения объектов Солнечной системы (8 часов)

Теория (2 часа). Площадь видимой поверхности Луны. Лунный рельеф. Пепельный свет Луны. Солнечное затмение. Лунное затмение.

Практика (5 часов). Наблюдение планет земной группы. Наблюдение планет-гигантов и их спутников. Движение точки восхода и захода Солнца по сезонам.

ТЕМА № 1.9. Наблюдение объектов дальнего космоса (8 часов)

Теория (1 час). Определение места и планирование наблюдений. Выбор инструментов для наблюдения. Порядок проведения наблюдений. Особенности наблюдения туманностей, галактик и звездных скоплений.

Практика (7 часов). Осенние наблюдения Deep-Sky объектов. Зимние наблюдения Deep-Sky объектов. Весенние наблюдения Deep-Sky объектов. Летние наблюдения Deep-Sky объектов.

ТЕМА № 1.10. Презентация астрономических проектов (8 часов)

Практика (8 часов). Подбор материала, соответствующего тематике. Участие в подготовке сценария. Репетиции выступления. Презентация проекта. Посвящение в астрономы. День весеннего равноденствия. День космонавтики.

ТЕМА № 1.11. Подготовка к выездам и наблюдениям (8 часов)

Теория (2 часа). Теоретическая подготовка к наблюдениям.

Практика (6 часов). Разработка программы наблюдений. Наблюдения сезонного звездного неба, интересных астрономических событий. Наблюдения в рамках недели космоса.

ТЕМА № 1.12. Новости астрономии и космонавтики. (8 часов)

Практика (8 часов). По материалам СМИ.

Раздел 2 «Исследование Солнечной системы»

ТЕМА № 2.1. Спутники планет (8 часов)

Теория (7 часов). Классификация спутников. Спутники, обращенные к своим планетам одной стороной. Спутники Марса. Спутники Юпитера. Спутники Сатурна. Спутники Урана и Нептуна. Исследование спутников космическими аппаратами. Спутники малых тел Солнечной системы.

Практика (1 час). Работа с таблицами.

ТЕМА № 2.2. Движение Луны (8 часов)

Теория (6 часов). Орбитальное движение Луны. Синодический период. Сидерический период. Эфемерное время. Либрация Луны. Удаление Луны от Земли. Практика (2 часа). Лунные и солнечные затмения (моделирование). Лунный календарь.

ТЕМА № 2.3. Главный пояс астероидов (8 часов)

Теория (8 часов). Происхождение, состав, орбиты и вращения. Церера. Веста. Паллада. Кометы главного пояса астероидов. Главный пояс астероидов – источник

метеоритов. Астероиды как источники ресурсов. Исследование астероидов космическими аппаратами.

ТЕМА № 2.4. Пояс Койпера (7 часов)

Теория (7 часов). История открытия. Категории объектов пояса Койпера. Особенности движения объектов пояса Койпера. Карликовые планеты. Плутон и его спутники. Короткопериодичные кометы. Исследование объектов пояса Койпера.

ТЕМА № 2.5. Методы исследования Солнечной системы (4 часа)

Теория (4 часа). Наблюдения в телескоп. Радиолокация, радиометрия. Фотографирование, фотометрия.

Раздел 3. «Практическая астрономия»

ТЕМА № 3.1. Практическое применение астрономических знаний (7 часов)

Теория (7 часов). Главный меридиан страны. Истинное, средне-европейское, летнее время. Линия перемены дат. Звёздные и солнечные сутки. Точные часы. Практика (1 час). Определение времени. Создание простейших экваториальных солнечных часов. Эксперимент по определению длительности звёздных и солнечных суток.

ТЕМА № 3.2. Кометы и метеорные потоки (8 часов)

Теория (7 часов). Кометы и их открытие. Строение и классификация комет. Движение комет. Изучение комет. Роль комет в истории развития Земли и человечества. Метеорные потоки. Особенности наблюдения комет и метеорных потоков.

Практика (1 час). Наблюдение.

ТЕМА № 3.3. Астероидная опасность (2 часа)

Теория (2 часа). Астероидная опасность – причины возникновения, возможные последствия, влияние на развитие Земли и человеческого общества. Способы обнаружения и предотвращения астероидной опасности.

ТЕМА № 3.4. Работа с астрономическими приборами (8 часов)

Теория (3 часа). Астрономические приборы и инструменты: история развития. Практика (5 часов). Гномон. Посох Якова. Квадрант и секстант. Астролябия. Бинокль. Телескопы: Мицар, Celestron, Coronado.

ТЕМА № 3.5. Образовательный туризм. (5 часов)

Теория (2 часа). Астрономические цели образовательного туризма. Правила техники безопасности и поведения в походных условиях. Практика (3 часа). Установка и снятие палатки. Сбор рюкзака. Правила разведения костра. Ориентирование по наземным объектам, картография. Составление простейших маршрутов.

ТЕМА № 3.6. Астрономические задачи (5 часов)

Практика (5 часов). Решение задач по темам: «Время», «Движение небесных тел», «Оптика», «Координаты», «Ориентирование по компасу».

Раздел 4. «Мой выбор»

ТЕМА № 4.1. Профорientация: специализация в астрономии и космонавтике. (4 часа)

Теория (2 часа). Специализация в профессии: радиоастроном, астроном-наблюдатель, космобиолог и другие.

Практика (2 часа). Встречи с интересными людьми, экскурсия в ЧелГУ.

Раздел 5. «Итоговое занятие»

ТЕМА № 5.1. Итоговое занятие (1 час)

Практика (1 час). Творческий проект

Раздел 3. Фонд оценочных средств по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Занимательная астрономия»

3.1. Фонд оценочных средств текущего контроля модуля «Наука о космосе»

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
Астрономический проект	Низкий	Умение выступать на защите проекта.
	Средний	Поиск творческих решений. Умение выступать на защите проекта.
	Высокий	Способность находить недостающие знания. Поиск творческих решений. Умение выступать на защите проекта.
тест-игра	Низкий	50% - 69% правильных ответов на вопросы
	Средний	70% -89% правильных ответов на вопросы
	Высокий	более 90% правильных ответов на вопросы

3.2. Фонд оценочных средств текущего контроля модуля «Звезды и дальние миры»

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
Астрономический проект	Низкий	Умение выступать на защите проекта.
	Средний	Поиск творческих решений. Умение выступать на защите проекта.
	Высокий	Способность находить недостающие знания. Поиск творческих решений. Умение выступать на защите проекта.
тест-игра	Низкий	50% - 69% правильных ответов на вопросы
	Средний	70% - 89% правильных ответов на вопросы
	Высокий	более 90% правильных ответов на вопросы

3.3. Фонд оценочных средств текущего контроля модуля «Пространство и время»

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
Астрономический проект	Низкий	Умение выступать на защите проекта.
	Средний	Поиск творческих решений. Умение выступать на защите проекта.
	Высокий	Способность находить недостающие знания. Поиск творческих решений. Умение выступать на защите проекта.
тест-игра	Низкий	50% - 69% правильных ответов на вопросы
	Средний	70% - 89% правильных ответов на вопросы
	Высокий	более 90% правильных ответов на вопросы

3.4. Фонд оценочных средств промежуточного контроля модуля «Введение в астрономию»

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
тест-игра	Низкий	Знание 40 % - 69% правильных ответов
	Средний	Знание 70 % - 89% правильных ответов
	Высокий	Знание 90 % и более правильных ответов

3.5. Фонд оценочных средств промежуточного контроля модуля «Наука о космосе»

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
тест-игра	Низкий	Знание 40 % - 69% правильных ответов
	Средний	Знание 70 % - 89% правильных ответов
	Высокий	Знание 90 % и более правильных ответов

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методический комплекс дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная астрономия»

3.6. Фонд оценочных средств промежуточного контроля модуля «Звезды и дальние миры»

Форма контроля	Уровень освоения материала	Зачетные требования
программа наблюдений	Низкий	определение фазы Луны, видимости созвездий, предоставление иллюстративного материала
	Средний	определение фазы Луны, видимости созвездий, планет, предоставление иллюстративного материала
	Высокий	определение фазы Луны, видимости созвездий, планет, туманностей, галактик, предоставление иллюстративного материала

3.7. Фонд оценочных средств промежуточного контроля модуля «Пространство и время»

Форма контроля	Уровень освоения материала	Зачетные требования
творческий проект	Низкий	предоставление иллюстративного материала
	Средний	предоставление иллюстративного материала с элементами защиты
	Высокий	предоставление иллюстративного материала с творческой защитой

№	Структура учебно-методического комплекса	Содержание структурных компонентов
1	Формы аттестации	Текущий контроль: астрономический проект, тест-игра. Промежуточный контроль (аттестация): тест-игра, программа наблюдений, творческий проект.
2	Оценочные материалы	Контрольно-измерительные материалы (Приложение 3) Метод - наблюдения
3	Методические материалы	<ul style="list-style-type: none"> • формы обучения – очная, может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий; • методы обучения - словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый; • методы воспитания - убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация; • форма организации образовательного процесса: групповая; • формы организации учебного занятия: лекция, беседа, диспут, наблюдение, праздник, практическое занятие, викторина, игра; • педагогические технологии – технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология игровой деятельности, здоровье сберегающая технология; • алгоритм учебного занятия: <ul style="list-style-type: none"> – организационный этап: организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную деятельность и активизация внимания. Сообщение темы, цели учебного занятия. – основной этап: краткое повторение пройденного, изложение нового материала, беседа (обсуждение), закрепление материала (просмотр фильма, наблюдение и др.) – заключительный этап: оценка работоспособности, психологического состояния, результативности работы. <p><i>Содержание этапов может меняться в зависимости</i></p>

		<i>от педагогических целей.</i>
5	Список литературы	<p align="center">Список литературы для педагогов</p> <p align="center">Книги</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Амнуэль П.Р. Далекие маяки Вселенной. (К 40-летию открытия пульсаров). - Фрязино: Век 2, 2007. – 288 с 2. Астрономия и космос./ Науч.-поп. издание для детей. - М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011. - 96 с. - (Детская энциклопедия РОСМЭН). 3. Атлас звездного неба. Все созвездия северного и южного полушария с подробными картами/ авт.-сост. Н.В.Белов. – Минск: Харвест, 2007. – 256 с. 4. Васильев Н.В. Тунгусский метеорит. Космический феномен лета 1908 г. – М.: НП ИД «Русская панорама», 2004. – 372 с., ил. 5. Виленкин А. Мир многих миров: Физика в поисках параллельных вселенных. Пер. с англ. А.Сергеев.– М: Астрель: CORPUS, 2011. – 303с. 6. Вселенная. Пространство. Время: международный науч.-попул.журн. по астрономии и космонавтики, ежемесячное издание 7. Гарлик, М.А. Иллюстрированный атлас. Вселенная / М.А.Гарлик; перевод с английского А. Дамбис. – Москва: Махаон, 2009. – 126 с: ил - ISBN 978-5-389-00433-7 – Текст: непосредственный 8. Горькавый, Н. Н. Челябинский суперболид / под ред. Н. Н. Горькавого, А.Е. Дудорова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2016. - 223 с. - ISBN 978-5-7271-1334-9 – Текст: непосредственный 9. Горькавый, Н. Н. Космические сыщики / Н. Н. Горькавый. – Москва: Изд-во АСТ, 2015. - 233 с. - ISBN 978-5-17-092689-3 – Текст: непосредственный 10. Дубкова С.И. Сказки звездного неба. - М.: Белый город, 2004. – 144 с., ил. 11. Ефремов Ю.Н. Звездные острова. – Фрязино: Век 2, 2005. – 272 с. 12. Звездное небо. Энциклопедия. / ред. группа: Е. Ананьев, С Миронова, И. Лапина. – Москва: Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2007. – 96 с., ил. – ISBN 978-5-98986-106-4 – Текст: непосредственный. 13. Куимов К.В., Курт В.Г., Рудницкий Г.М., Сурдин В.Г., Теребиж В.Ю. Небо и телескоп. – М.:

		<p>ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 424 с. – Астрономия и астрофизика.</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Кун Н.А. Мифы древней Греции. - М.: РОССА, 2013. - 172 с., ил 15. Левитан Е.П. Астрономия. Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2007. – 224 с., ил. 16. Левитан Е.П. Дидактика астрономии. - М.: Едиториал УРСС, 2010. - 296 с. 17. Левитан Е.П. Звездные сказки. - М: Агенство «Суфлер»; Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 30 с., ил. 18. Левитан Е.П. Путешествие по Вселенной: моя первая книга по астрономии и космонавтике. – М: Просвещение, 2008. – 144 с., ил. 19. Левитан, Е.П. Путешествие по Вселенной: моя первая книга по астрономии и космонавтике. / Е. П. Левитан – Москва: Просвещение, 2008. – 144 с.: ил. - ISBN 978-5-09-016077-3 – Текст: непосредственный. 20. Левитан, Е. П. Сказочная Вселенная. / Е. П. Левитан. – Москва: ИД Мещерякова: Эксмо, 2013. – 512 с.: ил. - ISBN 978-5-91045-198-2 – Текст: непосредственный. 21. Марк А.Гарлик. Вселенная. Иллюстрированный атлас. Пер. Дамбас А. – М.: Махаон, 2011. – 132 с., ил. 22. Марков Ю. Космонавтика с веселым лицом. – М: ООО ИПЦ «Маска», 2011. – 476 с. 23. Масликов С.Ю. Дракон, проживающий Солнце. Полные солнечные затмения в России. - М.: Мир Урании, 2008. – 192 с. 24. Попов С.Б., Прохоров М.Е. Звезды: жизнь после смерти. - Фрязино: Век 2, 2007. – 64с. – Наука сегодня. 25. Попова А.П. Занимательная астрономия: Учебное пособие. – изд. 3-е. – М.: Книжный дом «Либроком», 2012. – 264 с. 26. Популярная механика: науч.-попул.журн., ежемесячное издание 27. Привезенцев, К. Вселенная./ К. Привезенцев. – Москва: Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2011. – 175 с. : ил. - ISBN 978-5-98986-504-8 – Текст: непосредственный. 28. Ранцини, Ж. Космос. Сверхновый атлас Вселенной / Ж. Ранцини; перевод с итальянского Г.
--	--	--

Семеновой. – Москва: Эскимо, 2009. -216 с.: ил. – ISBN 978-5-699-11424-5 – Текст: непосредственный.

29. Руденко В.Н. Поиск гравитационных волн. - Фрязино: Век 2, 2007. – 64с. – Наука сегодня.

30. Саган, К. Космос: Эволюция Вселенной, жизни и цивилизации/ К. Саган; перевод с английского А. Г. Сергеев. – Санкт-Петербург: ЗАО «Торговый издательский дом «Амфора», 2013. – 370 с., ил. – ISBN 978-5-367-02830-0 – Текст: непосредственный.

31. Стогов И. Путеводитель по звездам. - СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2010. – 136 с., ил.

32. Стоуэлл Л. Что такое астрономия? Энциклопедия для любознательных./ Пер. с англ. П.Лемени-Македона. - М: Эксмо, 2011. - 104 с.

33. Сергеев, М.Б. Планета Земля / М. Б. Сергеев, Т. В. Сергеева. – Москва: ОАО «Внешторгиздат», 2000. – 145 с., ил. - ISBN 5-900-395-22-7 – Текст: непосредственный.

34. Сурдин, В. Г. Вселенная от А до Я/ В. Г. Сурдин. - Москва: Эксмо, 2012. - 480 с., ил. - ISBN 978-5-699-59691-1 – Текст: непосредственный.

35. Сурдин, В. Г. Вселенная озадачивает / В. Г. Сурдин. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 400 с. - ISBN 978-5-9221-0989-5 – Текст: непосредственный.

36. Сурдин, В. Г. Солнечная система / В. Г. Сурдин. – Ростов-на-Дону: Феникс-Т, 2020. - 239 с.: ил. - ISBN 978-5-907002-55-5 – Текст: непосредственный

37. Сурдин В.Г. Астрология и наука. - Фрязино: Век 2, 2007. – 64с. – Наука сегодня.

38. Сурдин В.Г. Неуловимая планета. - Фрязино: Век 2, 2005. – 64с. – Наука сегодня.

39. Сурдин В.Г. НЛО: записки астронома. - Фрязино: Век 2, 2007. – 64с. – Наука сегодня.

40. Хокинг, С. Мир в ореховой скорлупе / С. Хокинг; пер. с англ. А. Сергеева. – Санкт-Петербург: ООО «Торгово-издательский дом «Амфора», 2015. – 218 с. - ISBN 978-5-367-02665-8 – Текст: непосредственный.

41. Цветков В. Космос. Полная энциклопедия. - М.: Эксмо, 2011.- 248 с., ил.

42. Черепашук А.М. Черные дыры во Вселенной. -

Фрязино: Век 2, 2005. – 64с. – Наука сегодня.

43. Астрономический календарь для школьников. Периодическое издание– Москва: ООО «Издательство АСТ», 2022. – Вып.73. – 222 с.: ил - Текст: непосредственный.

44. GEOленок.: Периодический журнал - Текст: непосредственный.

Электронные ресурсы

45. Новости космоса, астрономии, космонавтики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://astronews.ru> (дата обращения: 09.06.2022). – Текст: электронный.

46. Новостной портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://www.astronet.ru> (дата обращения: 09.06.2022). – Текст: электронный.

47. Сайт журнала «Вокруг света» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://vokrugsveta.ru> (дата обращения: 09.06.2022). – Текст: электронный.

48. Проект «Астрогалактика». Книги по астрономии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://www.astrogalaxy.ru> (дата обращения: 09.06.2022). – Текст: электронный.

49. Сайт Национальной образовательной программы «Интеллектуально-творческий потенциал России» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://future4you.ru/> (дата обращения: 09.06.2022). – Текст: электронный.

50. Официальный сайт Московского планетария [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <https://planetarium-moscow.ru/> (дата обращения: 09.06.2022). – Текст: электронный.

51. Межфакультетские учебные курсы МГУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://media.msu.ru/?cat=19> (дата обращения: 09.06.2022). – Текст: электронный.

Список литературы, рекомендованный для учащихся

Книги

1. Атлас звездного неба. Все созвездия северного и южного полушария с подробными картами/ авт.-сост. Н.В.Белов. – Минск: Харвест, 2007. – 256 с.

2. Вселенная. Пространство. Время: международный

науч.-попул.журн. по астрономии и космонавтики, ежемесячное издание

3. Гарлик, М.А. Иллюстрированный атлас. Вселенная / М.А.Гарлик; перевод с английского А. Дамбис. – Москва: Махаон, 2009. – 126 с: ил - ISBN 978-5-389-00433-7 – Текст: непосредственный
4. Горькавый, Н. Н. Космические сыщики / Н. Н. Горькавый. – Москва: Изд-во АСТ, 2015. - 233 с. - ISBN 978-5-17-092689-3 – Текст: непосредственный
5. Ефремов Ю.Н. Звездные острова. – Фрязино: Век 2, 2005. – 272 с.
6. Звездное небо. Энциклопедия. / ред. группа: Е. Ананьев, С Миронова, И. Лапина. – Москва: Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2007. – 96 с., ил. – ISBN 978-5-98986-106-4 – Текст: непосредственный.
7. Кун Н.А. Мифы древней Греции. - М.: РОССА, 2013. - 172 с., ил.
8. Левитан Е.П. Астрономия. Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2007. – 224 с., ил.
9. Левитан, Е.П. Путешествие по Вселенной: моя первая книга по астрономии и космонавтике. / Е. П. Левитан – Москва: Просвещение, 2008. – 144 с.: ил. - ISBN 978-5-09-016077-3 – Текст: непосредственный.
10. Левитан, Е. П. Сказочная Вселенная. / Е. П. Левитан. – Москва: ИД Мещерякова: Эксмо, 2013. – 512 с.: ил. - ISBN 978-5-91045-198-2 – Текст: непосредственный.
11. Марк А.Гарлик. Вселенная. Иллюстрированный атлас. Пер. Дамбас А. – М.: Махаон, 2011. – 132 с., ил.
12. Марков Ю. Космонавтика с веселым лицом. – М: ООО ИПЦ «Маска», 2011. – 476 с.
13. Пайп, Д. Планета Земля. Детская энциклопедия / Д. Пайп, П. Робсон; перевод с английского Е. А. Доронина – Москва: Эскиммо, 2008. – 176 с., ил. - ISBN 978-5-699-27642-4 – Текст: непосредственный.
14. Популярная механика: науч.-попул.журн., ежемесячное издание
15. Рязанский, С.Н. Сказки звездного неба / С.Н. Рязанский. - Москва: Клевер-Медиа-Групп, 2021. –

73 с.: ил. - ISBN 978-5-00154-463-0 – Текст: непосредственный.

16. Стоуэлл Л. Что такое астрономия? Энциклопедия для любознательных./ Пер. с англ. П.Лемени-Македона. - М: Эксмо, 2011. - 104 с.
17. Сурдин В.Г. НЛО: записки астронома. - Фрязино: Век 2, 2007. – 64с. – Наука сегодня.
18. Цветков В. Космос. Полная энциклопедия. - М.: Эксмо, 2011.- 248 с., ил.

Журналы

19. Астрономический календарь для школьников. Периодическое издание – Москва: ООО «Издательство АСТ», 2022. – Вып.73. – 222 с.: ил - Текст: непосредственный.
20. GEO.Непознанный мир: Земля.: Периодический журнал.

4.2. Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
I. Печатные пособия		
1.	плакаты	5
2.	схемы	5
II. Технические средства обучения		
1.	экран настенный	1
2.	мультимедиа проектор	1
3.	персональный компьютер (рабочее место педагога)	1
4.	принтер лазерный	1
5.	Сканер	1
6.	цифровая видеокамера	1
7.	web-камера	1
8.	устройства вывода/ вывода звуковой информации - колонки	1
9.	мобильное устройство для хранения информации (флеш-память)	1
III. Информационно-коммуникационные средства (программные средства)		
10.	операционная система	2
11.	антивирусная программа	1
12.	программа-архиватор 7-Zip	2

Контрольно-измерительные материалы
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Занимательная астрономия»

Критерии оценки тест-игры
(промежуточная аттестация)

Образовательный модуль «Введение в астрономию»

№ п/п	Критерии оценки	Степень выраженности критерия	Баллы
1.	тест-игра	Знание 40 % - 69% правильных ответов	1
		Знание 70 % - 89% правильных ответов	2
		Знание 90 % и более правильных ответов	3

1 балл - уровень низкий,
2 балла - уровень средний,
3 балла – уровень высокий.

Тест-игра представлена в виде презентации с возможностью выбрать номер вопроса по порядку.

- Самое большое созвездие северного полушария
- Альфа Малой Медведицы
- Из каких созвездий состоит летнее-осенний треугольник
- Сколько планет в Солнечной системе
- Назовите планеты земной группы
- Назовите планеты-гиганты
- Звезда Солнечной системы
- Способы наблюдения Солнца
- Какому событию посвящена Всемирная неделя космоса
- Какой теме посвящена Всемирная неделя космоса

13.	программа для записи CD и DVD дисков	1
14.	мультимедиа проигрыватель, входящий в состав операционной системы	2
15.	программа для проведения видеомонтажа и сжатия видеофайлов	1
16.	редактор Web-страниц	1
17.	браузер Opera	2
18.	мультимедиа проигрыватель, входящий в состав операционной системы	2
19.	программа для проведения видеомонтажа и сжатия видеофайлов	1
20.	программное обеспечение для работы цифровой ВЭБ-камеры	1
21.	коллекции цифровых образовательных ресурсов (аудио-, видео-, фото-, интернет-источники-)	1
IV. Учебно-практическое (учебно-лабораторное, специальное, спортивный инвентарь, инструменты и т.п.) оборудование		
22.	Оптический конструктор	10
23.	цифровая ВЭБ-камера и устройство для сопряжения обычного микроскопа и цифровой ВЭБ-камеры	2
Мебель		
24.	стол	10
25.	компьютерный стол	2
26.	стулья	20
27.	аудиторная доска (для письма фломастером с магнитной поверхностью /мелом)	1
28.	стойки для хранения компакт-дисков	2
29.	шкафы для хранения оборудования	1
V. Модели (макеты)		
30.	Макет «Фазы Венеры»	1
31.	Глобусы	7
VII. Натуральные объекты		
32.	коллекция метеоритов	1
VIII. Дидактические материалы		
33.	наглядно-иллюстрационный материал	около 50
34.	раздаточный материал	около 80
35.	инструкции к телескопам	5

Образовательный модуль «Наука о космосе»

№ п/п	Критерии оценки	Степень выраженности критерия	Баллы
1.	тест-игра	Знание 50 % -69% правильных ответов	1
		Знание 70 % - 89% правильных ответов	2
		Знание 90 % правильных ответов	3

1 балл - уровень низкий,
2 балла - уровень средний,
3 балла – уровень высокий.

Тест-игра предполагает ответы на вопросы:

- Самый молодой человек, побывавший в космосе
- Первая в мире женщина, вышедшая в открытый космос
- Кому принадлежит рекорд по продолжительности пребывания в космосе
- Кто был первым астронавтом США
- Первый космический турист
- Рекорд продолжительности пребывания в космосе собак принадлежит:
- Космический аппарат «Галилео» в 1995 г. стал первым искусственным спутником:
- Космический аппарат, впервые сфотографировавший оборотную сторону Луны, был:
- Спускаемый аппарат, первый в мире совершивший мягкую посадку на поверхность кометы:
- Космический корабль, из которого впервые в мире был осуществлен выход в открытый космос:
- Первая орбитальная станция модульного типа:
- Автоматическая межпланетная станция, предназначенная для исследования Плутона и его спутников:
- Автор гелиоцентрической системы мира:
- Законы движения планет Солнечной системы носят имя:
- Радиант метеорного потока:
- Либрация – явление, которое связано с:
- Короткопериодичная комета, с периодом обращения 75,31 лет:
- Самые сильные полярные сияния в Солнечной системе можно наблюдать:

Образовательный модуль «Звезды и дальние миры»

№ п/п	Критерии оценки	Степень выраженности критерия	Баллы
1.	программа наблюдений	определение фазы Луны, видимости созвездий, предоставление иллюстративного материала	1
		определение фазы Луны, видимости созвездий, планет, предоставление иллюстративного материала	2
		определение фазы Луны, видимости созвездий, планет, туманностей, галактик, предоставление иллюстративного материала	3

1 балл - уровень низкий,
2 балла - уровень средний,
3 балла – уровень высокий.

Образовательный модуль «Пространство и время»

№ п/п	Критерии оценки	Степень выраженности критерия	Баллы
1.	творческий проект	предоставление иллюстративного материала	1
		предоставление иллюстративного материала с элементами защиты	2
		предоставление иллюстративного материала с творческой защитой	3

1 балл - уровень низкий,
2 балла - уровень средний,
3 балла – уровень высокий.

Календарный учебный график

Курс: _____

Учебный год: _____

Семестр: _____

Семестр: _____

Учебный график

Приложение № 2

Дата	Сентябрь		Октябрь		Ноябрь		Декабрь		Январь		Февраль		Март		Апрель		Май		Июнь		Июль		Август																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Карта наблюдений
Результаты освоения программ

Приложение № 3

№ п/п	Ф И О	Результаты освоения программ
1.		умеет взаимодействовать со сверстниками и педагогом на основе принятых норм взаимоотношений
2.		умеет работать на общий результат
3.		умеет работать в команде
		умеет вести диалог и задавать вопросы.
		умеет контролировать и адекватно оценивать собственные действия

+1 – владеют в совершенстве
0 – средний уровень
-1 – не владеют

Приложение № 4

Карточка ДООП/модулей для публикации
в АИС «Навигатор дополнительного образования Челябинской области»

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля (каждый модуль отдельно)	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная астрономия. Введение в астрономию»
краткое название ДООП/модуля	«Занимательная астрономия. Введение в астрономию»
направленность программы	естественнонаучная
краткое описание	Программа «Занимательная астрономия» рассчитана на детей, интересующихся астрономией и космонавтикой. Данный модуль предоставляет возможность учащимся получить элементарные знания по предмету «астрономия», познакомиться с основными астрономическими объектами. На занятии ребята узнают о планетах и некоторых созвездиях северного неба.
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	Раздел «Введение» Мой Дворец Раздел «Основы наблюдения» Что изучает астрономия Как и что можно наблюдать осенью Раздел «Итоговое занятие» Итоговое занятие
ключевые слова для поиска программы	астрономия, общая астрономия, практическая астрономия, космонавтика
цель и задачи	Цель: формирование у учащихся системы научных знаний посредством изучения астрономии. Задачи: - личностные: формирование бережного отношения к окружающей нас природе, развитие ценностного отношения к Родине, к ее истории и ее героям; обучение взаимопониманию и поддержке друг друга в различных ситуациях; - метапредметные: формирование навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений и освоение различных социальных ролей, развитие умения работать на общий результат; защищать итоговый индивидуальный/групповой проект; адекватно оценивать собственные действия; - предметные: развитие познавательного интереса к окружающему миру, знакомство с объектами изучения астрономии, освоение теоретических знаний в данной научной области, формирование первоначальных навыков наблюдения и умений работы с оптическими приборами
результат	В результате реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

	«Занимательная астрономия» у обучающихся могут быть развиты следующие личностные качества: бережного отношения к окружающему миру, уважительное отношение к истории России, уважительное отношение к окружающим. В результате реализации программы обучающиеся будут уметь: взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений, работать на общий результат; защищать итоговый индивидуальный/групповой проект; адекватно оценивать собственные действия. В результате реализации программы обучающиеся будут иметь представление о предмете астрономия, разбираться в понятиях «планета», «звезда», «созвездие», «Солнечная система», «галактика», «Вселенная» и другие; знать особенности Солнца как звезды, небесные тела, входящих в Солнечную систему, и их движения, причины смены времен года, дня и ночи, этапы и ключевые моменты в истории развития астрономии и космонавтики, иметь представление о современных космических аппаратах; уметь находить на небе яркие созвездия, ориентироваться по Полярной звезде, по Солнцу, компасу; смоделировать затмения; уметь составлять программу наблюдений: определять по карте видимость созвездий в указанную дату, видимость планет, фазу луны и время ее выхода на небесную сферу.
материальная база	- Учебное помещение. - Материально-техническое обеспечение. - Информационное обеспечение.
требования к состоянию здоровью	нет
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	6,5-14 лет
число учащихся в группе	12-15
способ оплаты	Бюджет
продолжительность	4 недели/1 месяц
общее количество и количество часов в неделю	16/4

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля (каждый модуль отдельно)	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная астрономия. Наука о космосе»
краткое название ДООП/модуля	«Занимательная астрономия. Наука о космосе»
направленность программы	естественнонаучная
краткое описание	Программа «Занимательная астрономия» рассчитана на детей, интересующихся астрономией и космонавтикой. Данный модуль является продолжением модуля «Занимательная астрономия. Введение в астрономию». Раздел «Общая астрономия» рассматривает изучение созвездий и Солнечной системы. Раздел «Исследование Солнечной системы» позволяет узнать о современных достижениях астрономии и космонавтики. Освоение раздела «Практическая астрономия» поможет учащимся научиться работать с астрономическими приборами, ориентироваться по звездам, вести астрономические наблюдения. Особенностью программы является организация астрономических экспедиций и экскурсий, позволяющих закреплять полученные знания на практике. Данная программа имеет продолжение: программа «Астрономия XXI век», которая предназначена для детей, желающих заниматься творческой и исследовательской деятельностью.
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	Общая астрономия, исследование Солнечной системы, практическая астрономия
ключевые слова для поиска программы	астрономия, общая астрономия, практическая астрономия, космонавтика
цель и задачи	Цель: формирование у учащихся системы научных знаний посредством изучения астрономии. Задачи: - личные: формирование бережного отношения к окружающей нас природе, развитие ценностного отношения к Родине, к ее истории и ее героям, обучение взаимопониманию и поддержке друг друга в различных ситуациях; - метапредметные: формирование навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений и освоение различных социальных ролей, развитие умения работать на общий результат; защищать итоговый индивидуальный/групповой проект; адекватно оценивать собственные действия; - предметные: развитие познавательного интереса к окружающему миру, знакомство с объектами изучения астрономии, освоение теоретических знаний в данной научной области, формирование первоначальных навыков наблюдения и умений работы с оптическими приборами
результат	В результате реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

	«Занимательная астрономия» у обучающихся могут быть развиты следующие личностные качества: бережного отношения к окружающему миру, уважительное отношение к истории России, уважительное отношение к окружающим. В результате реализации программы обучающиеся будут уметь: взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений, работать на общий результат; защищать итоговый индивидуальный/групповой проект; адекватно оценивать собственные действия. В результате реализации программы обучающиеся будут иметь представление о предмете астрономия, разбираться в понятиях «планета», «звезда», «созвездие», «Солнечная система», «галактика», «Вселенная» и другие; знать особенности Солнца как звезды, небесные тела, входящих в Солнечную систему, и их движения, причины смены времен года, дня и ночи, этапы и ключевые моменты в истории развития астрономии и космонавтики, иметь представление о современных космических аппаратах; уметь находить на небе яркие созвездия, ориентироваться по Полярной звезде, по Солнцу, компасу; смоделировать затмения; уметь составлять программу наблюдений: определять по карте видимость созвездий в указанную дату, видимость планет, фазу луны и время ее выхода на небесную сферу.
материальная база	- Учебное помещение. - Материально-техническое обеспечение. - Информационное обеспечение.
требования к состоянию здоровья	нет
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	6,5-14 лет
число учащихся в группе	12-15
способ оплаты	Бюджет
продолжительность	33 недели/1 год
общее количество и количество часов в неделю	132/4

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля (каждый модуль отдельно)	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная астрономия. Звезды и дальние миры»
краткое название ДООП/модуля	«Занимательная астрономия. Звезды и дальние миры»
направленность программы	естественнонаучная
краткое описание	Программа «Занимательная астрономия» рассчитана на детей, интересующихся астрономией и космонавтикой. Раздел «Общая астрономия» рассматривает планеты, их спутники, другие галактики. Раздел «Исследование Солнечной системы» позволяет узнать о современных достижениях астрономии и космонавтики. Освоение раздела «Практическая астрономия» поможет учащимся научиться работать с астрономическими приборами, ориентироваться по звездам, вести астрономические наблюдения. Особенностью программы является организация астрономических экспедиций и экскурсий, позволяющих закреплять полученные знания на практике. Данная программа имеет продолжение: программа «Астрономия XXI век», которая предназначена для детей, желающих заниматься творческой и исследовательской деятельностью.
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	Общая астрономия, исследование Солнечной системы, практическая астрономия
ключевые слова для поиска программы	астрономия, общая астрономия, практическая астрономия, космонавтика
цель и задачи	Цель: формирование у учащихся системы научных знаний посредством изучения астрономии. Задачи: - личностные: формирование бережного отношения к окружающей нас природе, развитие ценностного отношения к Родине, к ее истории и ее героям; обучение взаимопониманию и поддержке друг друга в различных ситуациях; - метапредметные: формирование навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений и освоение различных социальных ролей, развитие умения работать на общий результат; защищать итоговый индивидуальный/групповой проект; адекватно оценивать собственные действия; - предметные: развитие познавательного интереса к окружающему миру, знакомство с объектами изучения астрономии, освоение теоретических знаний в данной научной области, формирование первоначальных навыков наблюдения и умений работы с оптическими приборами
результат	В результате реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная астрономия» у обучающихся могут быть развиты следующие личностные качества:

	бережного отношения к окружающему миру, уважительное отношение к истории России, уважительное отношение к окружающим. В результате реализации программы обучающиеся будут уметь: взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений, работать на общий результат; защищать итоговый индивидуальный/групповой проект; адекватно оценивать собственные действия. В результате реализации программы обучающиеся будут иметь представление о предмете астрономия, разбираться в понятиях «планета», «звезда», «созвездие», «Солнечная система», «галактика», «Вселенная» и другие; знать особенности Солнца как звезды, небесные тела, входящих в Солнечную систему, и их движения, причины смены времен года, дня и ночи, этапы и ключевые моменты в истории развития астрономии и космонавтики, иметь представление о современных космических аппаратах; уметь находить на небе яркие созвездия, ориентироваться по Полярной звезде, по Солнцу, компасу; смоделировать затмения; уметь составлять программу наблюдений: определять по карте видимость созвездий в указанную дату, видимость планет, фазу луны и время ее выхода на небесную сферу.
материальная база	- Учебное помещение. - Материально-техническое обеспечение. - Информационное обеспечение.
требования к состоянию здоровью	нет
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	6,5-14 лет
число учащихся в группе	12-15
способ оплаты	Бюджет
продолжительность	37 недель/1 год
общее количество и количество часов в неделю	148/4

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля (каждый модуль отдельно)	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная астрономия. Пространство и время»
краткое название ДООП/модуля	«Занимательная астрономия. Пространство и время»
направленность программы	естественнонаучная
краткое описание	Программа «Занимательная астрономия» рассчитана на детей, интересующихся астрономией и космонавтикой. Раздел «Общая астрономия» рассматривает все области Вселенной от планет и их спутников до других галактик, от изучения созвездий до методов наблюдения дальнего космоса. Раздел «Исследование Солнечной системы» позволяет узнать о современных достижениях астрономии и космонавтики. Освоение раздела «Практическая астрономия» поможет учащимся научиться работать с астрономическими приборами, ориентироваться по звездам, вести астрономические наблюдения. Особенностью программы является организация астрономических экспедиций и экскурсий, позволяющих закреплять полученные знания на практике. Данная программа имеет продолжение: программа «Астрономия XXI век», которая предназначена для детей, желающих заниматься творческой и исследовательской деятельностью.
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	Общая астрономия, исследование Солнечной системы, практическая астрономия
ключевые слова для поиска программы	астрономия, общая астрономия, практическая астрономия, космонавтика
цель и задачи	Цель: формирование у учащихся системы научных знаний посредством изучения астрономии. Задачи: - личные: формирование бережного отношения к окружающей нас природе, развитие ценностного отношения к Родине, к ее истории и ее героям, обучение взаимопониманию и поддержке друг друга в различных ситуациях; - метапредметные: формирование навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений и освоение различных социальных ролей, развитие умения работать на общий результат; защищать итоговый индивидуальный/групповой проект; адекватно оценивать собственные действия; - предметные: развитие познавательного интереса к окружающему миру, знакомство с объектами изучения астрономии, освоение теоретических знаний в данной научной области, формирование первоначальных навыков наблюдения и умений работы с оптическими приборами
результат	В результате реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

	«Занимательная астрономия» у обучающихся могут быть развиты следующие личностные качества: бережного отношения к окружающему миру, уважительное отношение к истории России, уважительное отношение к окружающим. В результате реализации программы обучающиеся будут уметь: взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений, работать на общий результат; защищать итоговый индивидуальный/групповой проект; адекватно оценивать собственные действия. В результате реализации программы обучающиеся будут иметь представление о предмете астрономия, разбираться в понятиях «планета», «звезда», «созвездие», «Солнечная система», «галактика», «Вселенная» и другие; знать особенности Солнца как звезды, небесные тела, входящих в Солнечную систему, и их движения, причины смены времен года, дня и ночи, этапы и ключевые моменты в истории развития астрономии и космонавтики, иметь представление о современных космических аппаратах; уметь находить на небе яркие созвездия, ориентироваться по Полярной звезде, по Солнцу, компасу; смоделировать затмения; уметь составлять программу наблюдений: определять по карте видимость созвездий в указанную дату, видимость планет, фазу луны и время ее выхода на небесную сферу.
материальная база	- Учебное помещение. - Материально-техническое обеспечение. - Информационное обеспечение.
требования к состоянию здоровья	нет
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	6,5-14 лет
число учащихся в группе	12-15
способ оплаты	Бюджет
продолжительность	37 недель/1 год
общее количество и количество часов в неделю	148/4

Приложение № 5

План воспитательных мероприятий для обучающихся
в рамках реализации ДОП

№ п/п	Название мероприятия	Цель мероприятия	Сроки проведения
1.	Экскурсии в Краеведческий музей, ЮУрГУ, ЧелГУ и др.	Приобщить к истории и культуре родного края; встреча с интересными людьми	в течение учебного года
2.	Лекции специалистов в области физики, астрономии, космонавтики для обучающихся клуба (11 лет и старше)	Профориентация школьников	в течение учебного года
3.	Астрономическая лекция и наблюдения, посвященные Всемирной неделе космоса	Популяризация астрономии как науки и пропаганда достижений отечественной космонавтики	02-09.10.2023
4.	День осеннего равноденствия	Наблюдение, создание коллектива	20-23.09.2023
5.	День зимнего солнцестояния	Наблюдение, создание коллектива	18-25.12.2023
6.	Выезд на наблюдение зимнего звездного неба	Наблюдение созвездий и объектов зимнего звездного неба, пробуждение познавательного интереса к окружающему миру, сплочение коллектива	январь-февраль, 2024
7.	День рождение клуба «Апекс»	Формирование умений общаться и работать в команде, умения защищать проект, сплочение коллектива	март, 2024
8.	Посещение выставок открытого городского фестиваля детского творчества «Моя Вселенная»	Развитие ценностного отношения к истории космонавтики и астрономии и ее героям	Март-апрель, 2024
9.	День Космонавтики	Воспитание позитивного эмоционально-ценностного отношения к достижениям отечественной космонавтики	12.04.2024
10.	Выезд на наблюдение весеннего звездного неба	Пробуждение познавательного интереса к окружающему миру, сплочение коллектива	апрель, 2024

11.	Посвящение в астрономы	Стимулирование интереса и потребности в сопричастности и участии в мероприятии, потребности в познании	апрель, 2024
12.	День открытых дверей Дворца пионеров и школьников им. Н.К.Крупской	Знакомство обучающихся с коллективами Дворца	май, 2024
13.	Малый поход по Челябинской области (с 11 лет и старше)	Познакомить с красотами родного края, сплотить коллектив, научить детей адекватно оценивать свои возможности и действия	июнь, 2024
14.	Экспедиционный выезд на наблюдения метеорного потока «Персеиды» (с 10 лет и старше)	Познакомить с красотами родного края, пробуждение познавательного интереса к окружающему миру, социализация ребят в коллективе, сплочение коллектива, развитие коммуникативных компетенций, обучение взаимопониманию и поддержке друг друга в различных ситуациях	август, 2024