

Департамент образования администрации г.Томска  
Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования  
Дворец творчества детей и молодёжи г.Томска

ПРИНЯТА  
на заседании Методического совета  
протокол № 3  
от «10» июня 2024г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о.директора МАОУ ДО ДТДИМ  
\_\_\_\_\_ М.С. Дозморов  
приказ от 10 июня 2024г. № 320

МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА  
ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ  
Г. ТОМСКА

Подписано цифровой  
подписью:  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ДВОРЕЦ  
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И  
МОЛОДЕЖИ Г. ТОМСКА  
Дата: 2024.08.26 15:41:11  
+07'00'

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности

## **«Наблюдательная астрономия»**

Возраст обучающихся: 7-14 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень: стартовый

Автор-составитель:  
Жичица Данил Владимирович,  
педагог дополнительного образования

г. Томск, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Название разделов</b>	<b>Номер страницы</b>
Паспорт программы	3
<b>РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»:</b>	4
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Цель и задачи программы	5
1.3. Содержание	6
Учебный план программы	6
Учебно-тематический план	6
1.4. Планируемые результаты	9
<b>РАЗДЕЛ №2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»:</b>	11
2.1. Календарный учебный график	11
2.2. Формы аттестации и оценочные материалы	11
2.3. Условия реализации программы	12
2.4. Список литературы	14
<b>Приложения</b>	
Календарный учебный график	15
Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы	16

## Паспорт программы

**Название:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Наблюдательная астрономия»

**Направленность:** естественнонаучная

**Возраст обучающихся:** 7-14 лет

**Срок обучения:** 1 год

**Особенности состава обучающихся:** неоднородный, постоянный

**Форма обучения:** очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

**По уровню освоения:** стартовый

## Нормативная база

1. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
2. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
3. Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
4. Федеральные проекты Национального проекта «Образование» 01.01.2019-30.12.2024 «Успех каждого ребенка» «Цифровая образовательная среда», «Социальная активность», «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации», «Современная школа», «Молодёжь России».
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года и План мероприятий по её реализации (от 29.05.2015 №996-р, от 12.11.2020 №2945-р).
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.).
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.08.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 1 «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».
9. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022N629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
10. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей утв. приказом Министерства просвещения от 03 сентября 2019г. №467.
11. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
12. Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 №АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих

формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны».

### **Локальные нормативные документы МАОУ ДО ДТДиМ**

1. Устав МАОУ ДО ДТДиМ (утвержден начальником департамента образования администрации Города Томска 10 февраля 2015г.). Изменения к Уставу МАОУ ДО ДТДиМ от 10.12.2019г., от 2021г.
2. Методические рекомендации МАОУ ДО ДТДиМ по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования.
3. Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля и промежуточной аттестации учащихся МАОУ ДО ДТДиМ(утв. приказом МАОУ ДО ДТДиМ от 23.09.2021г. №311).
4. Положение о режиме занятий МАОУ ДО ДТДиМ(утв. приказом МАОУ ДО ДТДиМ от 23.09.2021г. №311).
5. Положение о порядке выдачи документа об обучении лицам, освоившим образовательную программу МАОУ ДО ДТДиМ (утв. приказом МАОУ ДО ДТДиМ от 23.09.2021г. №311).
6. Приказ МАОУ ДО ДТДиМ №273 от 14.05.2024«Об утверждении программы опытно-экспериментальной работы в рамках инновационной площадки ФГБУК ВЦХТ» «Воспитательный потенциал учреждения дополнительного образования в развитии субъектности».

## **РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»**

### **1.1. Пояснительная записка**

*Дорога к звездам начинается на Земле  
Рэй Бредбери*

#### **Актуальность программы**

Астрономия - "первая наука людей" на всех этапах истории человечества Земли всегда была основой для мировоззрения человека. В Древней Греции она входила в знаменитый квадравиум: арифметика, геометрия, музыка и астрономия.

В настоящее время предмет астрономии убран из школьной программы и только отдельные её вопросы рассматриваются в некоторых школьных предметах: «Окружающем мире» (начальная школа), физике. Общеобразовательная школа не дает обучающимся стройной системы знаний о Вселенной, теряется вся красота, которую несут знания о Космосе. Отсутствуют также астрономические наблюдения, необходимые для более качественного изучения астрономии.

Актуальность настоящей программы заключается в том, что она позволяет средствами дополнительного образования частично компенсировать пробелы в изучении астрономии, существующие в школе и в том, что она связана с современными требованиями модернизации образования, одновременно способствует всестороннему развитию обучающихся.

Программа актуализирует профориентацию школьников. Дворец творчества детей и молодежи г.Томска на протяжении ряда лет участвует в реализации образовательных инициатив «РОСКОСМОС» в сотрудничестве с ТУСУР и НПЦ «Полюс». Развитие космонавтики и космических технологий – один из главных приоритетов в РФ.

**Отличительные особенности данной образовательной программы** состоят в том, что в ее основе реализации лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает развитие

мотивации обучающихся к саморазвитию и самообразованию, формирование навыков осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность на основе научных методов познания окружающего мира.

Освоение и исследование космического пространства остается сегодня тем фокусом, где концентрируются воедино новейшие достижения практически всех отраслей науки и промышленности. Занятия в астрономическом объединении расширяют кругозор, способствуют профессиональной ориентации школьников.

### **Направленность**

Направленность программы – естественнонаучная. Астрономия является базовой естественной наукой, направленной на изучение внешних по отношению к человеку (природных) явлений. Программа закладывает основы астрономических знаний, объединяет такие области знаний как астрономия, физика, математика, география, философия, космонавтика, история космонавтики, моделирование, что позволяет обучающимся развивать дальнейший интерес к астрономии, в том числе профессиональный.

**Педагогическая целесообразность** программы обусловлена тем, что возможность прикоснуться к неизведанному миру космоса для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, формированию стремления к самостоятельному созиданию. Занятия астрономией предполагают большое разнообразие форм и методов работы. На занятиях формируется интерес к изучению окружающего мира, закладывается мотивация к исследовательской деятельности.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на детей 7-14 лет. Группы формируются в соответствии с возрастом детей.

Участники старшей возрастной категории – 12-14 лет, уже знакомые с отдельными вопросами, в рамках курсов «Естествознание» и «Окружающий мир» общеобразовательной школы, с интересом выполняют практические задания, участвуют в наблюдениях.

Для обучающихся младших классов актуальна практическая направленность занятий.

В дальнейшем обучающиеся смогут применять и расширять полученные знания во время изучения курсов «Физика», «География», «Химия» общеобразовательной школы.

### **Особенности набора детей**

Общедоступный набор, без предъявления требований к уровню образования и способностям.

В программе возможно участие команд (классов) от общеобразовательных организаций (по индивидуальному плану).

### **Объем и срок освоения программы**

#### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Программа рассчитана на 1 год обучения.

6 часов в неделю (2 раза в неделю по 3 часа). Всего: 204 часа

Состав групп обучения – 12 человек.

**Форма обучения** Занятия проводятся в очной форме, возможно применение дистанционных технологий.

### **Формы организации образовательного процесса**

Индивидуальная

Групповая

Фронтальная

индивидуально-групповая  
работа в проблемно-творческих группах

**Формы проведения занятий:** лектории, наблюдения, исследовательская работы, экскурсии, защита проектов, участие в конкурсах, олимпиадах.

Учебный процесс строится с учетом следующих педагогических принципов:

- *доступности* – изучение материала ведется от простого к сложному;
- *наглядности* – показ (демонстрация) фотографий, рисунков, карт;
- *преемственности* – содержание обучения основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в общеобразовательных учреждениях;
- научности* – программа основывается на первоисточниках, на достоверной и проверенной информации, на современных технических достижениях. Ведется постоянный мониторинг современных открытий и технологий. Занятия должны показать, что астрономия не является описательной наукой, она развивается благодаря общему прогрессу (развитию техники), и использует все новые достижения в области физики, химии, математики.

### 1.1. Цель и задачи программы

**Цель:** развитие первоначальных навыков проектной и исследовательской деятельности через изучение астрономии и космонавтики.

**Задачи:**

***Обучающие (предметные):***

- сформировать представления об астрономии как науке, изучающей Вселенную, о профессиях людей, связанных с созданием этой науки и с космосом;
- сформировать навыки в работе с астрономическими календарями, картами и атласами, простыми астрономическими приборами, с астрономической и космической техникой;
- обучить умениям и навыкам самостоятельной индивидуальной и коллективной проектно-исследовательской деятельности в области астрономии и космонавтики;
- сформировать умения в решении простейших астрономических задач на основе метапредметных связей (физика, математика, литература), первоначальных навыков проведения простейших астрономических наблюдений.

***Воспитательные:***

- сформировать устойчивую мотивацию учащихся к занятиям по астрономии и космонавтике путем вовлечения в научно-исследовательскую и практико-ориентированную проектную деятельность;
- воспитывать у учащихся чувство патриотизма и гражданственности на примере достижений российской космонавтики, ее традиций и героев;
- воспитывать целеустремленность в работе, творческое отношение к делу.

***Развивающие:***

- развивать творческие способности и инициативу учащихся, их логическое, абстрактное и критическое мышление в процессе проектно-исследовательской деятельности;
- развивать познавательный интерес и познавательные способности учащихся;
- развивать навыки совместной деятельности, умение выстраивать эффективную коммуникацию в достижении общего результата.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Теория	Практ.	Всего	
1.	Вводное занятие.	1	2	3	Викторина
2.	Развитие представлений о Вселенной.	16	10	26	Медиа- игра
3.	Изучение Вселенной.	6		6	Медиа- игра
4.	Солнечная Система. (Решение задач).	24	12	36	Решение разноуровневых задач
5.	Космическая техника.	10		10	Презентации по теме «Космическая техника»
6.	Основы сферической астрономии.	10	10	20	Отчёт о самостоятельном решении задач
7.	Астрофизические инструменты и основные методы наблюдений.	14	10	24	Отчёт о самостоятельных наблюдениях
8.	Внеатмосферная астрономия.	10		10	Таблица достижений в астрономии, полученные с помощью КА и космических телескопов
9.	Фотография в астрономии.	-	6	6	Защита реферата
10.	Решение астрономических задач.		10	10	Олимпиада
11.	Астрономические наблюдения.		30	30	Отчёт о самостоятельных наблюдениях
12.	Основы проектной, исследовательской деятельности.	4	10	14	Защита проекта
13.	Мероприятия познавательно-воспитательного характера		9	9	Портфолио обучающегося
	<b>Итого:</b>	<b>95</b>	<b>109</b>	<b>204</b>	

#### Содержание учебно-тематического плана

**1. Вводное занятие (3 часа)** Задачи и план работы группы на год. Предмет изучения. Инструктаж по ТБ.

**2. Развитие представлений о Вселенной (26 часов)**

Звездное небо: звезды и созвездия, астеризмы. Мифы и легенды (космическая поэзия). Звездное небо и карта. Астрономические инструменты, обсерватории. Космические исследования.

Астрономия Мира: Вавилон, Индия, Китай, Египет, Греция (Пифагор, Птолемей). Астрономия в Средние века у арабов и в Средней Азии: Беруни, Ибн-Сина, Улугбек. Астрология (отд. вопросы). Борьба за научное мировоззрение в Европе в XV- XVII вв.: Н. Коперник, Дж. Бруно, Тихо Браге, Г. Галилей (вклад Яна Гевелия, Х. Гюйгенса, Дж. Кассини, М.В. Ломоносова, В. Гершеля). Исследования Солнечной Системы в XIX- XX вв.

*Практика:* Изучение и наблюдения созвездий и их ярких звезд: летний треугольник (Орёл, Лира, Лебедь), Пегас, Андромеда, Персей, околополярных созвездий. Работа со звездными картами и атласом, астрономическими календарями (АК) и справочниками, специальной литературой.

**3. Изучение Вселенной (6 часов)**

Визуальные наблюдения, объекты наблюдений и источники информации о небесных телах (элементы излучения, космические лучи). Роль визуальных наблюдений в прошлом и в современной астрономии.

Основные характеристики телескопа, виды телескопов: рефрактор, рефлектор, зеркально-линзовый. Принцип работы школьных телескопов. Небесная сфера. Видимый и истинный горизонт. Полуденная линия. Зенитное расстояние. Высота и азимут светил, звёзд.

Горизонтальная и экваториальная системы координат. Полюса Мира и ось Мира. Кульминация светил. Вид звёздного неба на разных широтах.

Астрофотография (астрограф). Спектроскопия (спектрометр). Радиоастрономия (радиотелескопы). Баллонная и внеатмосферная астрономия. Прямые методы исследования небесных тел и межпланетного пространства.

*Практика:* Решение задач по теме “Небесная сфера и координаты”. Знакомство с устройством телескопов: «Малый школьник», «Алькор», с набором линз и зеркал, спектроскопом. Астрономические наблюдения.

#### **4. Солнечная Система (36 часов)**

Основные сведения о Солнечной системе. Планетология. Истинное и видимое движение планет. Законы И. Кеплера и всемирного тяготения (4 г/об.). Конфигурация планет и условия их, видимости. Происхождение Солнечной Системы (гипотезы Лапласа; Шмидта). Истинное и видимое движение планет.

*Земля - планета:* Форма и размеры, движение Земли (вращение вокруг оси - сутки; год-обращение вокруг Солнца). Атмосфера. Редкие явления в атмосфере: радуги, гало, ложные солнца, венцы, миражи, полярные сияния, т.д.). Магнитное поле и радиационные пояса Земли.

*Время и календарь:* Счёт времени.

*Луна - спутник Земли:* Движение и фазы. Карта поверхности Луны. Физические условия. Затмения Луны и Солнца.

*Планеты земной группы и их спутники:* Общая характеристика: Меркурий. Венера. Марс (Фобос и Деймос).

*Планеты - гиганты:* Юпитер. Сатурн. История открытия планет за орбитой Сатурна. Общая характеристика и изучение физических условий на каждой из них (температура, атмосфера, магнитное поле, т.д.). Исследование планет-гигантов космическими аппаратами (КА “Пионер-10, 11”, “Вояджер-1, 2”. АМС «Новые горизонты» (старт 19.01.2006г.- 2.2007г.- Юпитер).

#### ***Малые тела Солнечной системы:***

- астероиды (характеристика известных);
- кометы (характеристика комет Энке; Галлея; Делавна (1914, Y), Шумейкеров-Леви (1994г.), Хейла-Боппа (1997г.), др
- метеоры, болиды, метеориты (Тунгусский метеорит, 30.06.1908г.; Сихотэ-Алиньский, 12.02.1947г.; Чулымский болид в Томске, 26.02.1984 г., Челябинский болид и Чебаркульский метеорит 2013г.).

\* Плутон и Пояс Койпера . АМС «Новые горизонты» (старт 19.01.2006г.- лето 2015г.)

*Практика:* Решение задач на движение планет; Наблюдения видимых на небе планет, Луны; спутников Юпитера;(Визуальные и позиционные наблюдения). ИСЗ и метеорных потоков, Гало Луны и Солнца. Солнце - ближайшая звезда. Наблюдения пятен на Солнце.

#### **5. Космическая техника. (10 часов)**

Углубление знаний о достижениях Космонавтики, знакомство с биографиями конструкторов космической техники: Ф. Цандер, К.Э. Циолковский, С.П. Королев, М.В. Келдыш. Знакомство с творчеством Кира Булычева; А. Толстого, братьев Стругацких, Дж. Толкиена, В. Крапивина, К.Э. Циолковского.

##### **1. Основы сферической астрономии (20 часов)**

Системы координат: горизонтальная, экваториальная (эклиптическая и галактическая). Время и способы его измерения. Звездные карты, атласы, астрономические календари (АК).



Повторение изученного: основные точки и линии на небесной сфере: точки горизонта и их определение, надир, эклиптика, небесный экватор, и т. д.

*Практическая работа:* Нахождение точек горизонта, Полярной звезды, эклиптики, Млечного пути. Решение задач на координаты и время. Работа с АК и звездными картами, отыскание светил на небе по данным АК.

#### **7. Астрономические инструменты и основные методы наблюдений (24 часа).**

Телескопы и звездный мир. Виды телескопов (рефракторы и рефлекторы), системы телескопов, различные установки: экваториальная и азимутальная).

Крупнейшие телескопы Земли. Необходимые сведения по оптике: зоны отражения и преломления, дифракции. Спектроскопия (виды спектров).

*Практика:* работа с телескопами; наблюдения звездных объектов; знакомство с микроскопом, проверка законов отражения, дифракции. (Опыты). Получение спектра.

#### **8. Внеатмосферная астрономия (10 час).**

Всеволновая астрономия. Радиоастрономия. Рентгеновская, ультрафиолетовая, инфракрасная, гамма-астрономия и открытия в этих областях науки. Достижения в астрономии, полученные с помощью КА и космических телескопов (ИСЗ, КТХ, МКС и т.д.).

#### **9. Фотография в астрономии. (6 часов).**

Общие сведения по фотографии. Исторические сведения о роли фотографии в астрономии. Преимущества фотографических наблюдений перед визуальными. Астрофотография и техника: астрографы, астрокамеры, фотоаппараты, объективы: МТО-500; МТО-1000.

*Практика:* Знакомство с фотоаппаратами и фотообъективами; Пробные снимки Луны, видимых планет, Плеяд, Гиад, М 31, М 13 ....

#### **10. Решение астрономических задач (10 часа).**

Расширение математического аппарата подростков: формулы по физике и математике, используемые при решении задач по астрономии и космонавтике. Задачи на законы И. Кеплера, И. Ньютона, формулу Циолковского, на определение скорости света, длины орбиты и т.д. Подготовка к олимпиаде по астрономии, разбор и решение задач по всему курсу астрономии.

#### **11. Астрономические наблюдения всех видимых объектов (30 часов).**

Работа со звёздными атласами, картами и каталогом Месье. Изучение, нахождение и наблюдение звёздных объектов (туманностей, скоплений, галактик, двойных звезд). Наблюдения видимых планет, комет, фаз и поверхности Луны. Служба Солнца. Наблюдение пятен, протуберанцев вспышек на Солнце.

#### **14. Основы проектной, исследовательской деятельности. (14 часов).**

Виды творческих и исследовательских работ: сообщение, выступление, доклад, реферат, презентация. Структура работ, правила подготовки и написания. Правила работы с литературой (справочной, серией ЖЗЛ, астрономической). Подготовка публичных выступлений.

#### **15. Итоговое занятие (2 часа).**

Повторение изученного материала. Единый астрономический экзамен (ЕАЭ).

#### **16. Мероприятия познавательно-воспитательного характера. (9 часов).**

Астрономия и Томск. История ДТДиМ. (Новогодние праздники, конкурсы Фестивали во Дворце). Экскурсии в НПЦ «Полос», в обсерваторию ТГУ. Посещение музеев, тематических выставок (планетарий).

### **1.4. Планируемые результаты**

Программа обеспечивает достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

#### **Личностные результаты:**

- проявляют устойчивый познавательный интерес к выбранной деятельности;

- владеют навыками самостоятельной работы (умение делать самостоятельный выбор, аргументировать его, способность самостоятельно подбирать и использовать в работе необходимую литературу, иные источники информации);
- владеют навыками сотрудничества со сверстниками и взрослыми в познавательной, проектной творческой деятельности;
- способны к самостоятельной оценке достижений в области космонавтики и их значения в развитии науки и техники.

### **Метапредметные результаты**

- умеют осуществлять проектную деятельность (выявлять проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи и проекты);
- владеют основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умеют создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умеют выражать свои мысли, способны выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- умеют работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные результаты**

#### ***Обучающиеся будут знать:***

- 15-25 созвездий северного неба; их яркие звёзды, 5-10 астеризмов;
- 15-20 космонавтов РФ; учёных (не менее 10) и последние достижения в астрономии и космонавтике, экипаж МКС на орбите;
- основные точки и линии небесной сферы (эклиптика, зенит, надир; полюс Мира, горизонт; экватор);
- число спутников каждой из планет и не менее 3- 5 спутников у каждой из планет-гигантов.
- Все наблюдаемые созвездия (яркие звёзды) и основные астрономические объекты, наблюдаемые в нём (1-3 скопления, туманности, галактики, двойные звезды, астеризмы, т. д.);
- 10 созвездий южного неба:

#### ***будут уметь:***

- дать характеристику любой планете Солнечной Системы, 10-15 астероидам, Луне и основным деталям её поверхности, 3- 5 спутникам каждой планеты:

Земля - Луна;

Марс – Фобос, Деймос (А. Холл в 1877г.);

Юпитер (67 спутников с 2015г.) - Галилеевы спутники: (с 7 января 1610г. - Ио, Европа, Ганимед и Каллисто); 2-3 спутника открытых КА «Пионер- 10,11»; «Вояджер – 1,2».

Сатурн(63 в 2013 г.)- Титан (Х. Гюйгенс 1655г.) Рея(Дж.Кассини, 1672 г.), Япет (Дж. Кассини 1671 г.); 2-3 спутника открытых КА« Пионер -11», «Вояджер - 1, 2»;«Кассини»(Эгеон в 2008г.),«Гюйгенс» .

Уран (27 спутников с 2003 по 2007г.) – Оберон иТитания (В. Гершель, 1787 г.), Миранда (Дж. Койпер, 1948 г.),спутники, открытые КА «Вояджер-2» (1985-1986г.): Пек, Афелия, Дездемона, Джульетта, и т.д...

Нептун (13 спутников ) - Тритон (У. Ласселл, 1846 г.), Нереида (Дж. Койпер 1949 г.);спутники открытые КА «Вояджер-2» (1989г.): Протей, Ларисса, Наяда, и т.д

Плутон (карликовая планета с авг. 2006г.) – Харон (Дж. Кристи, 1978г.); Гидра и Никс (КТХ, 31окт.2005г.); Стикс, Кербер (КТХ).

- решать простейшие задачи с подвижной картой звездного неба, координатами; пользоваться справочниками и таблицами, атласом;
- уметь найти на небе основные созвездия и астеризмы (по временам года);
- свободно наводить школьные телескопы на выбранный объект (принять участие в наблюдениях на большом телескопе), зарисовать пятна на Солнце;
- выполнить 1–2 фотоснимка звёздного объекта, рассказать о них и сравнить их с найденными в АСТРОНЕТе.
- вести наблюдения и фиксировать их результаты.

## РАЗДЕЛ «№ 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

### 2.1.Календарный учебный график

Программа каждого года обучения рассчитана на 34 учебные недели. Реализуется в период с сентября по май. Конкретные сроки начала и окончания учебного года определяются в соответствии с календарным учебным графиком МАОУ ДО ДТДИМ на текущий учебный год. Сроки и продолжительность каникул устанавливается приказом Департамента образования администрации г.Томска. Календарный учебный график является обязательным приложением к дополнительной общеобразовательной программе и составляется для каждой группы (ФЗ, ст. 2, п. 92; ст. 47, п. 5) Приложение №1.

Учебный период	Количество учебных недель	Дата начала учебного периода	Каникулы	
			Продолжительность	Организация деятельности по отдельному расписанию и плану
1 полугодие	15,5 недель	2 сентября	С 23.12 по 09.01	С 23.12 по 09.01 января участие в организации новогодних мероприятий
2 полугодие	18,5 недель	10 января	С 21.05 по 03.09	Работа лагерей с дневным пребыванием детей и загородных детских оздоровительно-образовательных лагерей. Подготовка и участие в конкурсах, выставках, соревнованиях.

Продолжительность учебного года - с 02.09.2024 по 19.05.2025 - 34 учебные недели

### 2.2.Формы аттестации

#### *Формы контроля и способы проверки*

Для оценки качества реализации образовательной программы педагогом используются следующие формы контроля

Вид контроля	Задачи	Временной период	Способы диагностики	Формы фиксации результатов
Входной	Диагностика уровня мотивации к занятиям по астрономии, первоначальный уровень знаний, мотивация к совместной познавательной деятельности	сентябрь – октябрь	Беседа, наблюдение, выполнение специальных диагностических заданий: ребусы, викторины, анкета	Диагностическая карта

Текущий	Оценивание промежуточных результатов освоения обучающимися образовательной программы. Определение уровня освоения обучающимися раздела (темы) образовательной программы для перехода к изучению нового раздела учебного материала.	В течение учебного года	Опрос, защита рефератов, диагностические задания.	Учебный журнал
Промежуточный	Оценка уровня теоретической и практической подготовки учащихся, заявленных в образовательной программе.	Один раз в полугодие: по итогам первого полугодия и учебного года (промежуточная аттестация) (декабрь, апрель)	Единый Астрономический Экзамен	Учебный журнал, диагностические карты, списки на зачисление по итогам учебного года

**Формы представления результатов:** участие в различных конкурсах, конференциях, выставках, защита проектов.

По окончании обучения обучающиеся, сдавшие (ЕАЭ) получают свидетельства об окончании детского объединения установленного образца с результатами обучения или сертификат об окончании.

### 2.3. Условия реализации программы

#### **Материальная база**

- Учебный кабинет: учебная доска, интерактивная доска, шкафы, рабочие столы, стулья.
- Обсерватория с телескопом Кассегрена ( $d = 300\text{мм}$ ).
- школьные телескопы, телескоп «Алькор», «ТАЛ - 250», бинокль (7\*).
- Компьютер (принтер), ноутбук, фотоаппарат.
- Библиотека книг по астрономии и космонавтике, методическая литература.
- Большие (настенные) карты Луны и созвездий.
- Наборы конструкторов, физико-географические наборы.
- Компас

#### **Дидактические средства обучения:**

- наглядные средства и пособия: таблицы, звёздные и географические карты и атласы, портреты учёных, космонавтов;
- демонстрационный материал: глобусы Земли, Луны, созвездий;
- физические приборы: спектроскоп, теллурий, армиллярная сфера, наборы линз и зеркал.

**Кадровое обеспечение** - педагог дополнительного образования, высшее или среднее профессиональное педагогическое образование в области физики, астрономии.

## Методические материалы

Личностно-ориентированный подход, лежащий в основе программы, предполагает максимальную реализацию возможностей каждого ребёнка, которые формируются и проявляются в различных видах деятельности. Акцент делается на применение в образовательном процессе *элементов современных образовательных технологий и активных методов обучения*, что позволяет сместить акцент с традиционного преподавания предмета астрономии на развитие компетенций личности ребёнка, участвующего в образовательном процессе (общепредметных, учебно-познавательных, предметных, коммуникативных и т.д.).

- *Игровые технологии*: развивающие игровые методики, предметные, настольные, дидактические, конструкторские игры, игры-тренинги, т.д.
- *Технология проблемного обучения*: создание проблемных ситуаций, активная познавательная деятельность обучающегося (самостоятельный поиск и решение сложных вопросов).
- *Групповые технологии*: работа в малых группах (состав непостоянный) для решения конкретных учебных задач. Формы групповой работы: астрономические наблюдения, дискуссия, решение задач, конференция, экскурсия т.д.  
 Больше внимание уделяется вечерним наблюдениям, для отработки навыков самостоятельной работы с телескопами, что дает возможность привлечь подростков к научным наблюдениям (метеорных потоков, СО, переменных звезд, т.д.).
- *Компьютерные технологии*: медиа-игры, элементы программирования.
- *Технология творческого развивающего обучения, проектные технологии*: использование исследовательских методов обучения, активная исследовательская деятельность обучающегося

<b>Вид деятельности</b>	<b>Методы, формы</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Формы организации</b>
1. Теоретико-информационная деятельность	- лекция, рассказ, беседа, объяснение, дискуссия; - демонстрация; - проблемные вопросы, ситуация; - экскурсия; - путешествие; - консультирование.	Общепредметные  Информационные  Ценностно-смысловые	фронтальная работа  самостоятельная индивидуальная работа  работа в малых группах
2. Практико-операционная, поисково-творческая деятельность	- работа со специальной литературой; - упражнение, решение задач; - наблюдения; - опыт, эксперимент; - учебная игра, соревнование; - моделирование, конструирование; - работа с компьютером; - самостоятельное изучение нового материала; - доклад или реферат обучающегося на Королёвских чтениях (ДТДиМ), конференция (городские, областные всероссийские).	Предметные  Учебно-познавательные  Информационные  Коммуникативные	работа в паре тестирование;  анкетирование;  собеседование  - работа независимого жюри (специалисты, выпускники)
3. Контрольно-оценочная деятельность	- зачет; - конкурс; - викторина;- семинар;- выставка; - единый астрономический экзамен (ЕАЭ).	Предметные  Информационные  Коммуникативные	- групповая работа; - самостоятельная индивидуальная работа; - работа экзаменационной комиссии

## 2.4.Список литературы

### Рекомендуемая литература для педагогов

1. Бочкарев, Н. Г. Основы физики межзвездной среды. Учебное пособие / Н.Г. Бочкарев. - М.: Ленанд, 2015. - 354 с.
2. Гришин Ю.А. Внеклассная и учебная работа по астрономии. - М.: Просвещение, 1990
3. Левитан Е.П. Астрономия. 11 класс. - М.: Просвещение, 1994
4. Левитан, Е.П. Дидактика астрономии / Е.П. Левитан. - Москва: Гостехиздат, 2013. - 987 с.
5. Современная астрономия и методика ее преподавания. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. РГПУ им. А.И. Герцена. Под ред. Л.В. Жукова. – СПб, 2004.
6. Сурдин В.Г. Астрономические олимпиады: Задачи с решениями. - М.: Учебно-научный центр довузовского образования МГУ им. М. В. Ломоносова, 1995
7. Феодулова И.А. Интерактивная астрономия. Образовательно-метод. комплекс (ОМК). М. 2010

### Рекомендуемая литература для учащихся

1. Астрономия. Энциклопедия для детей. М.: Аванга+, 2007
2. Волков А.В. Белые пятна Солнечной системы. М.: «Ниола-Пресс» 2008
3. Зигель Ф.Ю. «Сокровища звездного неба», М.: Наука, 1987
4. Космонавтика. Энциклопедия для детей. М.: Аванга+, 1997
5. Левитан Е.П. «Малышам о звёздах и планетах» М.: Кругозор, 1995
6. Михайлов А.А. Атлас звездного неба.
7. Планеты и созвездия. Справочник Вильнюс «BESTIARY» 2013
8. Сурдин В.Г. Астрономия. Век XXI. Фрязино: «Век 2» 2008
9. Шевченко М.Ю., Угольников О.С. Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год). – М.: Дрофа.
10. Шимбалёв А.А. Атлас звездного неба. Мн.: «Харвест» 2005

**Приложение №1**

**Календарный учебный график на 2024 – 2025 учебный год**

Учебный период	Количество учебных недель	Дата начала учебного периода	Каникулы	
			Продолжительность	Организация деятельности по отдельному расписанию и плану
<b>1 полугодие</b>	<b>16 недель</b>	<b>02 сентября</b>	<b>с 23.12.24 по 13.01.25</b>	С 23.12.24 по 09.01.25 участие в организации новогодних мероприятий. Подготовка в 100-летнему юбилею Дворца творчества детей и молодежи
<b>2 полугодие</b>	<b>18 недель</b>	<b>13 января</b>	<b>с 19.05.25 по 01.09.25</b>	Работа лагерей с дневным пребыванием детей и загородных детских оздоровительно-образовательных лагерей. Подготовка и участие в концертах, конкурсах, выставках, соревнованиях.

Продолжительность учебного года – с 02.09.2024 до 19.05.2025 – 34 учебные недели



**Приложение №2**  
**Рабочая программа воспитания.**  
**Календарный план воспитательной работы.**

**1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания**

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей **целью воспитания** является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

**Задачи воспитания** детей заключаются:

- в усвоении и принятии ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций российского общества;
- приобретении социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

**Основные целевые ориентиры воспитания в соответствии с естественнонаучной направленностью** программы и приоритетами, заданными «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»:

интереса к науке, к истории естествознания; познавательных интересов, ценностей научного познания; понимания значения науки жизни российского общества; интереса к личностям деятелей российской и мировой науки; ценностей научной этики, объективности; понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя; стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности; уважения к научным достижениям российских учёных; понимания ценностей рационального природопользования; опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах; воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

**Формы и методы воспитания**

Решение задач создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в группе, в ходе работы над проектами, подготовке к участию в соревнованиях.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке, об исторических событиях, связанных с освоением космоса, изучение биографий конструкторов, инженеров, космонавтов - источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Важно, чтобы детине только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера;
- методы одобрения и осуждения;
- методы стимулирования и поощрения;
- метод переключения в деятельности;

- методы самовоспитания, самоконтроля и самооценки детей;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

### Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Самоанализ и самооценка обучающихся по итогам деятельности, отзывы родителей (законных представителей) и других участников образовательных событий и мероприятий также дают возможность для выявления и анализа наиболее значимых результатов воспитания детей.

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся.

## Календарный план воспитательной работы на 2024-2025 учебный год

### Модуль «Ключевые дела Дворца»

#### Календарь событий

<p style="text-align: center;"><b>Сентябрь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 сентября Линейка – старт нового учебного года</li> <li>- Водные занятия по истории ДТДиМ</li> <li>- Занятия – экскурсии, посвященные 420 –летнему юбилею г.Томска</li> <li>- Праздничная программа «День старшего поколения»</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Октябрь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Занятия – экскурсии, посвященные 420 –летнему юбилею г.Томска</li> <li>- Сбор актива Дворца</li> <li>- Праздничная программа «День учителя»</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Ноябрь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Концертная программа «День матери»</li> <li>- Инклюзивный фестиваль «Дети как дети»</li> <li>- Сбор актива</li> <li>- Лагерь с дневным пребыванием</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Декабрь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Новогодние праздничные программы</li> <li>- Конкурс «Новогодняя игрушка», посвященный Году семьи, 100-летнему юбилею Дворца</li> <li>- Лагерь с дневным пребыванием</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Январь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Новогодние праздничные программы</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Февраль</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 08.02 встреча выпускников</li> <li>- 28.02 «Город веселых мастеров»</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Март</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Апрель</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Космическая неделя</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Май</b></p>

- Лагерь с дневным пребыванием - 31.03 Юбилейный концерт Дворца	- Галактика Дворец. Прием выпускников.	- занятия –экскурсии в Лагерном саду, посвященные 80-летию Великой Победы
<b>Июнь</b> - 1 июня «День защиты детей» - Лагерь с дневным пребыванием - профильные смены в ДООЛ	<b>Июль</b> - профильные смены в ДООЛ	<b>Август</b> - профильные смены в ДООЛ

<b>Модуль «Учебное занятие»</b>			
<b>Месяц/дата</b>	<b>Название мероприятия, форма</b>	<b>Уровень</b>	<b>Ответственный</b>
сентябрь декабрь	Проведение инструктажей по ТБ, ПБ, ПДД, антитеррористической безопасности	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
в соответствии с Положениями	Участие в конкурсных мероприятиях по профилю программы	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
декабрь апрель	Проектная деятельность	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
по плану мероприятий ДДТИМ	Участие в мероприятиях ДТДиМ	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
<b>Модуль «Воспитание в детском объединении»</b>			
в течение года	Государственные федеральные и региональные праздники, местные праздники, исторические события, юбилеи выдающихся людей,	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
по календарю	Дни воинской славы и памятные даты России	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
по календарю	Памятные дни и события в области астрономии	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
<b>Модуль «Взаимодействие с родителями»</b>			
<b>Месяц/дата</b>	<b>Название мероприятия, форма</b>	<b>Уровень</b>	<b>Ответственный</b>
сентябрь, май	Родительское собрание Анкетирование Индивидуальные беседы с родителями	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
постоянно в течение года	Информирование родителей о результатах учебной деятельности, успешности детей	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
<b>Модуль «Профессиональное самоопределение»</b>			
ноябрь	Экскурсия на предприятие	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
в течение года	Тематические выставки	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.
по согласованию	Встречи с представителями профессий по профилю объединения	На уровне детского объединения	Жичица Д.В.

