

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

ПРИНЯТА  
на заседании Методического совета  
протокол № 1  
от «22» августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о.директора МАОУ ДО ДТДИМ  
М.С. Дозморов  
приказ от 25 августа 2025 г.№366

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: 2025.08.26 11:36:45  
+07'00'

Дополнительная общеобразовательная обще развивающая программа  
естественнонаучной направленности

## «Наблюдательная астрономия»

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень: стартовый

Автор-составитель:  
Жичица Данил Владимирович,  
педагог дополнительного образования

## СОДЕРЖАНИЕ

| Название разделов  | Номер страницы |
|--|----------------|
| 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.                                      | 16             |
| Календарный план воспитательной работы                             |                |

## Паспорт программы

**Название:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Наблюдательная астрономия». Программа разработана в 2021 году в рамках создания новых учебных мест в дополнительном образовании Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование». Обновлена в 2025 г.

**Направленность:** естественнонаучная

**Возраст обучающихся:** 7-11 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

**Форма реализации:** сетевая

## Нормативная база

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. от 31.07.2025).
2. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года".
4. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в ред. распоряжений Правительства Российской Федерации от 15.05.2023 № 1230-р, от 21.10.2024 № 2963-р, от 01.07.2025 № 1745-р).
6. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 г. №467 (с изм. на 21 апреля 2023 года)
8. 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».
9. 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».
10. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
11. 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 акты МАОУ ДО ДТДиМ

1. Устав МАОУ ДО ДТДиМ (утвержден начальником департамента образования администрации Города Томска 10 февраля 2015 г., с изм. от 10.12.2019, от 03.03.2021).
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 23.09.2021 №311).
4. Положение о режиме занятий МАОУ ДО ДТДиМ (утв. приказом МАОУ ДО ДТДиМ от 23.09.2021 №311).
5. Положение о порядке выдачи документа об обучении лицам, освоившим образовательную программу МАОУ ДО ДТДиМ (утв. приказом МАОУ ДО ДТДиМ от 23.09.2021 №311).

## 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 квадригиум: 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. Однако это недостаточно для формирования 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 7-11 лет. Группы формируются в соответствии с возрастом детей.

Участники старшей возрастной категории – 10-11 лет, уже знакомые с отдельными вопросами, в рамках курса «Окружающий мир» общеобразовательной школы, с интересом выполняют практические задания, участвуют в наблюдениях.

Для обучающихся младших классов актуальна практическая направленность занятий.

### **Особенности набора детей**

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

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

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

Программа рассчитана на 1 год обучения.

1 час в неделю (1 раз в неделю по 1 часу). Всего: 34 часа

Состав групп обучения – до 30 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:** лекции, 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 исследовательской деятельности в области астрономии и космонавтики;
- сформировать навыки проведения простейших астрономических наблюдений.

**Воспитательные:**

- сформировать устойчивую мотивацию учащихся к занятиям по астрономии и космонавтике путем вовлечения в 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 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                | 1      | 2     | Викторина                                    |
| 2. | Развитие представлений о Вселенной.    | 2                | 1      | 3     | Медиа- игра                                  |
| 3. | Изучение Вселенной.                    | 2                | 1      | 3     | Медиа- игра                                  |
| 4. | Солнечная Система.<br>(Решение задач). | 2                | 1      | 3     | Решение разноуровневых задач                 |
| 5. | Космическая техника.                   | 2                | 1      | 3     | Презентации по теме<br>«Космическая техника» |
| 6. | Основы сферической астрономии.         | 2                | 1      | 3     | Отчёт о самостоятельном<br>решении задач     |

|               |   |           |           |           |   |
|---------------|---|-----------|-----------|-----------|---|
| 7.            | Астрофизические инструменты и основные методы наблюдений. | 2         | 1         | 3         | Отчёт о самостоятельных наблюдениях   |
| 8.            | Внеатмосферная астрономия.                                | 2         | 1         | 3         | Таблица достижений в астрономии, полученные с помощью КА и космических телескопов |
| 9.            | Фотография в астрономии.                                  | 1         | 1         | 2         | Защита реферата   |
| 10.           | Решение астрономических задач.                            | 1         | 1         | 2         | Олимпиада   |
| 11.           | Астрономические наблюдения.                               | 1         | 1         | 2         | Отчёт о самостоятельных наблюдениях   |
| 12.           | Основы проектной, исследовательской деятельности.         | 1         | 1         | 2         | Защита проекта  |
| 13.           | Мероприятия познавательно-воспитательного характера       | 1         | 2         | 3         | Портфолио обучающегося  |
| <b>Итого:</b> |   | <b>20</b> | <b>14</b> | <b>34</b> |   |

### **Содержание учебно-тематического плана**

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

**2. Развитие представлений о Вселенной (3 часа)**

Звездное небо: звезды и созвездия, астеризмы. Мифы и легенды (космическая поэзия). Звёздное 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 XY- XYII 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, околоводяных созвездий. Работа со звездными картами и атласом, астрономическими календарями (АК) и справочниками, специальной литературой.

**3. Изучение Вселенной (3 часа)**

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. Поляса 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 (3 часа)**

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. (3 часа)**

Углубление знаний о достижениях Космонавтики, знакомство с биографиями и конструкторами 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.

#### **6. Основы сферической астрономии (3 часа)**

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 (3 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 (3 часа).**

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. (2 часа).**

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 (2 часа).**

Расширение математического аппарата подростков: формулы по физике и математике, использующиеся 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 (2 часа).**

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.

## **12. Основы проектной, исследовательской деятельности. (2 часа).**

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.

## **13. Мероприятия познавательно-воспитательного характера. (3 часа).**

Астрономия и Томск. История ДТДиМ. (Новогодние праздники, конкурсы Фестивали во Дворце). Экскурсии в НПЦ «Полюс», 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, nadir; 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.) Рейя(Дж.Кассини, 1672 г.), Япет (Дж. Кассини 1671 г.); 2-3 спутника открытых КА« Пионер -11», «Вояджер - 1, 2»;«Кассини»(Эгейон в 2008г.),«Гюйгенс» .

Уран (27 спутников с 2003 по 2007г.) – Оберон и Титания (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.

### 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   | Один раз в полугодие: по итогам первого полугодия и учебного года | Единый Астрономический Экзамен  | Учебный журнал, диагностические карты, списки на зачисление по |

|  |                            |   |  |                      |
|--|----------------------------|---|--|----------------------|
|  | образовательной программе. | (промежуточная аттестация)<br>(декабрь, апрель) |  | 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 = 300мм).
- 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

| Вид деятельности   | Методы, формы   | Компетенции  | Формы организации   |
|--|---|--|---|
| 1. Теоретико-информационная деятельность                   | - лекция, рассказ, беседа, объяснение, дискуссия;<br>- демонстрация;<br>- проблемные вопросы, ситуация;<br>- экскурсия;<br>- путешествие;<br>- консультирование.  | Общепредметные<br>Информационные<br>Ценностно-смысловые                  | фронтальная работа<br>самостоятельная индивидуальная работа<br>работа в малых группах                                     |
| 2. Практико-операционная, поисково-творческая деятельность | - работа со специальной литературой;<br>- упражнение, решение задач;<br>- наблюдения;<br>- опыт, эксперимент;<br>- учебная игра, соревнование;<br>- моделирование, конструирование;<br>- работа с компьютером;<br>- самостоятельное изучение нового материала;<br>- доклад или реферат обучающегося на Королёвских чтениях (ДТДиМ), конференция (городские, областные всероссийские). | Предметные<br>Учебно-познавательные<br>Информационные<br>Коммуникативные | работа в паре<br>тестирование;<br>анкетирование;<br>собеседование<br>- работа независимого жюри (специалисты, выпускники) |
| 3. Контрольно-оценочная деятельность                       | - зачет;<br>- конкурс;<br>- викторина;- семинар;- выставка;<br>- единый астрономический экзамен (ЕАЭ).  | Предметные<br>Информационные<br>Коммуникативные                          | - групповая работа;<br>- самостоятельная индивидуальная работа;<br>- 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.: Аванта+, 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.: Аванта+, 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 2025 – 2026 учебный год

| Учебный период | Количество учебных недель | Дата начала учебного периода | Каникулы               |   |
|----------------|---------------------------|------------------------------|------------------------|---|
|                |                           |                              | Продолжительность      | Организация деятельности по отдельному расписанию и плану   |
| 1 полугодие    | 16 недель                 | 01 сентября                  | с 23.12.25 по 11.01.26 | С 23.12.25 по 09.01.26<br>участие в новогодних программах, спектаклях, мероприятиях   |
| 2 полугодие    | 18 недель                 | 12 января                    | с 27.05.26 по 31.08.26 | Работа лагерей с дневным пребыванием детей и загородных детских оздоровительно-образовательных лагерей.<br>Подготовка и участие в концертах, конкурсах, выставках, соревнованиях. |

Продолжительность учебного года – с 01.09.2025 по 26.05.2026 – 34 учебных 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 в 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, входе 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 персонализированного 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 2025-2026 учебный год**

### **Модуль «Ключевые дела Дворца»**

#### **Календарь событий**

| сентябрь   | октябрь   | ноябрь  |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– 1 сентября - Линейка «День Знаний»</li><li>– Вводные занятия по истории ДТДиМ</li><li>– Региональный слет «РосПодрос»</li><li>– Концертная программа ко Дню старшего поколения</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Выезды Мобильного подросткового центра</li><li>– Сбор актива Дворца</li><li>– День учителя</li><li>– Презентация книги «Дворец – это люди!»</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Лагерь с дневным пребыванием</li><li>– Образовательные путешествия</li><li>– Юбилейные мероприятия ХС «Гlorия»</li><li>– Фестиваль креативных индустрий</li><li>– Выезды Мобильного подросткового центра</li><li>– Концертная программа «День матери»</li></ul> |
| декабрь  | январь  | февраль   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Юбилейные мероприятия МХШС «Мелодия»</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>– Новогодние праздничные программы</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>– С Днем рождения, Дворец!</li></ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Фестиваль творческих возможностей</li> <li>– «Дети как Дети»</li> <li>– Новогодние праздничные программы</li> <li>– Конкурс «Лучшая новогодняя игрушка»</li> <li>– Лагерь с дневным пребыванием</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Фестиваль социально-значимых проектов в рамках Мобильного подросткового центра</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Мероприятия, посвященные Дням воинской славы</li> </ul>  |
| март  | апрель  | май   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Лагерь с дневным пребыванием</li> <li>– Сбор актива Дворца</li> <li>– Образовательные путешествия</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Космическая неделя</li> <li>– Отчетные мероприятия коллективов</li> <li>– Галактика Дворец. Прием выпускников</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Отчетные мероприятия коллективов</li> <li>– Мероприятия, посвященные празднованию Дня Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. /по отдельному плану</li> </ul> |

| <b>Модуль «Учебное занятие»</b>                  |   |                                |                      |
|--|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>Месяц/дата</b>                                | <b>Название мероприятия, форма</b>  | <b>Уровень</b>                 | <b>Ответственный</b> |
| сентябрь<br>декабрь                              | Проведение инструктажей по ТБ, ПБ, ПДД, антитеррористической безопасности   | На уровне детского объединения | Жицица Д.В.          |
| в соответствии с Положениями                     | Участие в конкурсных мероприятиях по профилю программы  | На уровне детского объединения | Жицица Д.В.          |
| декабрь<br>апрель                                | Проектная деятельность  | На уровне детского объединения | Жицица Д.В.          |
| по плану мероприятий ДДтИМ                       | Участие в мероприятиях ДДтИМ  | На уровне детского объединения | Жицица 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 | Жицица Д.В.          |
| по календарю                                     | Дни воинской славы и памятные даты России   | На уровне детского объединения | Жицица Д.В.          |
| по календарю                                     | Памятные дни и события в области астрономии   | На уровне детского объединения | Жицица 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<br>Анкетирование<br>Индивидуальные беседы с родителями  | На уровне детского объединения | Жицица Д.В.          |
| постоянно в течение года                         | Информирование родителей о результатах учебной деятельности, успешности детей   | На уровне детского объединения | Жицица Д.В.          |
| <b>Модуль «Профессиональное самоопределение»</b> |   |                                |                      |
| ноябрь   | Экскурсия на предприятие  | На уровне детского объединения | Жицица Д.В.          |
| в течение года                                   | Тематические выставки   | На уровне детского объединения | Жицица Д.В.          |

|                 |  |                                |             |
|-----------------|--|--------------------------------|-------------|
| по согласованию | Встречи с представителями профессий по профилю объединения | На уровне детского объединения | Жичица Д.В. |
|-----------------|--|--------------------------------|-------------|