

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Центр детского (юношеского) технического творчества  
Кировского района Санкт – Петербурга  
198095, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 34, литер 3

Принята на заседании  
педагогического совета  
от « 31 » 08 \_\_\_\_\_ 2020 \_\_ г.  
Протокол № 1 \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом № 40-ОД от «31» 08 \_\_2020\_\_ г.  
Директор ГБУ ДО ЦДЮТТ  
\_\_\_\_\_ Ясинская Е.С.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа  
**«НАБЛЮДАЕМ ЗВЕЗДЫ»**

Возраст учащихся: 9-13 лет  
Срок реализации: 1 год

**Разработчик:**  
*Васькова О.О.,  
канд. физ-мат. наук,  
педагог дополнительного образования*

## Пояснительная записка

В последние годы астрономия претерпевает настоящую революцию, связанную с бурным развитием космической астрономии, появлением новых данных, полученных при внеатмосферных наблюдениях на орбитальных телескопах Хаббла, Спизера, Чандра и др., Международной космической станции, при пролетах космических аппаратов вблизи больших планет и астероидов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Наблюдаем звезды» направлена на формирование у обучающихся научного мировоззрения, ознакомление с происхождением, строением Вселенной и Солнечной системы, с законами движения небесных тел, с современными компьютерными программами для изучения основных объектов звездного неба и их положения в различных системах небесных координат.

В настоящее время изучение астрономии тесно связано с проблемой колонизации Луны и планет, освоения их природных ресурсов. На первом этапе все необходимые работы будут производиться роботами.

Программа разработана согласно требованиям следующих документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию (утверждено распоряжением Комитета по образованию от 01.03.2017 №617-р).

**Направленность образовательной программы** – естественнонаучная.

**Уровень освоения программы** – общекультурный.

**Актуальность программы**

Данная программа составлена с учетом требований и ориентиров, изложенных в стратегических нормативных документах, регламентирующих систему образования в РФ, а также с учетом запросов учащихся и их родителей.

Стратегия развития воспитания в РФ прямо указывает на необходимость содействия повышению интереса к науке у подрастающего поколения. В Законе РФ «Об образовании в РФ», в Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.09.14. № 1726-р) обозначена важность создания условий для творческого развития и удовлетворения личностных потребностей детей.

Необходимость привлечения детей к интеллектуальному труду, интерес к теме исследования космоса со стороны учащихся делает данную программу дополнительного образования актуальной и целесообразной.

Настоящая программа создает возможности для развития личности учащихся, развивает мотивацию к познанию и творчеству, а также удовлетворяет индивидуальные потребности учащихся в интеллектуальном развитии.

**Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих**

Настоящая программа отличается от уже существующих программ данного профиля новым подходом к изложению учебного материала, сочетающим научную строгость с доступностью изложения, изучение теоретического материала с его проверкой практическими наблюдениями (там, где это возможно). Использование компьютерных технологий повышает интерес детей к занятиям и дает дополнительные навыки общения с компьютерной техникой.

Настоящая программа включает в себя темы из всех основных разделов современной астрономии.

Небольшая часть практических занятий посвящена созданию моделей роботов – помощников: эскизами, поделками из картона, из деталей конструкторов, компьютерными методами. Однако большая часть занятий связана с проблемами наблюдений небесных тел, изготовлением моделей телескопов, изучением существующих типов телескопов, зарисовками схем телескопов.

#### **Адресат программы**

В детское объединение принимаются девочки и мальчики в возрасте от 9 до 13 лет, желающие заниматься астрономией. Специальной подготовки, специальных знаний и способностей не требуется. Медицинские противопоказания отсутствуют.

**Цель программы** – интеллектуальное развитие учащихся, формирование основ научного мировоззрения посредством усвоения базовых знаний о Вселенной в процессе занятий астрономией.

#### **Задачи программы**

##### **Обучающие:**

- дать основы знаний о методах и результатах исследований физической природы небесных тел и их систем, строения и эволюции Вселенной;
- показать роль астрономии в познании фундаментальных знаний о природе, использование которых является базой научно-технического прогресса;
- формировать систему знаний о строении и функционировании планет солнечной системы;
- научить детей пользоваться картами и атласами звездного неба;
- ознакомить с созвездиями, историей происхождения их названий, их обозначениями на латинском и греческом языке;
- научить правильно находить и определять созвездия и планеты на небе;
- формировать умение пользоваться цифровыми звездными картами и находить на них созвездия, планеты, Луну, искусственные небесные объекты;
- научить применять на практике элементарные астрономические методы;
- ознакомить с принципами работы телескопа, привить простейшие навыки работы с телескопом;
- обучать специальной терминологии;
- обучать самостоятельно работать с популярной литературой

##### **Развивающие:**

- развивать логическое мышление, память, умение концентрировать внимание;
- способствовать развитию интеллектуальных способностей учащихся;
- развивать творческие способности;
- развивать чувство значимости естественных наук в жизни современного общества;
- развивать навыки самоорганизации собственной учебной деятельности на основе сформированных регулятивных учебных действий

##### **Воспитательные:**

- воспитывать уважение и мотивацию к умственному труду
- воспитывать патриотизм через приобщение к достижениям отечественной науки;
- вырабатывать умение работать в коллективе;
- воспитывать уважительное отношение друг к другу;
- воспитывать культуру научного мышления

#### **Объем и сроки реализации программы**

Программа реализуется в течение одного года в объеме 72 часов.

#### **Условия реализации программы**

Прием в коллектив осуществляется на основании заявления родителей. При приеме особых условий нет, принимаются все желающие.

Состав группы разновозрастный.

Наполняемость группы – 15 человек.

Программа может ежегодно корректироваться в зависимости от нагрузки педагога (на основании локального акта Учреждения) и особенностей набранного контингента учащихся

Программа может реализовываться с применением дистанционных технологий и электронного обучения, а также в смешанной форме. При реализации программы в дистанционной, смешанной форме методы, формы проведения занятий, формы контроля освоения учебного материала определяются педагогом, реализующим данную программу, исходя из имеющихся технических возможностей педагога и обучающихся. Могут использоваться: программа для видеоконференций Zoom (для проведения занятий в онлайн-режиме), Google Classroom (для размещения обучающих материалов, выкладывания заданий и выполненных учащимися практических работ), мессенджеры (например, WhatsApp) – для оперативной обратной связи, отправки заданий и получения ответов, электронная почта (для рассылки заданий и получения ответов).

### ***Форма проведения занятий***

Основные формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, экскурсия. Данные формы проведения занятий наиболее оптимальны для предметной области, к которой относится программа, с учетом возраста учащихся.

***Формы организации деятельности детей на занятии*** – фронтальная (беседа, показ, объяснение), групповая (выполнение заданий в малых группах), индивидуальная в рамках фронтальной (с одаренными детьми; для коррекции пробелов в знаниях; при выполнении дифференцированных заданий).

### ***Материально-техническое оснащение***

- Отдельный, хорошо освещенный кабинет, оборудованный столами и стульями (Помещение, соответствующее санитарно-гигиеническим нормам и технике безопасности)
- Стенд для размещения наглядных пособий
- Шкаф для хранения материалов
- Шкаф для хранения методических материалов и наглядных пособий: таблицы, схемы, иллюстрации
- Обсерватория, вращающийся купол, малые телескопы, большой телескоп, солнечный телескоп, спектрограф
- Оборудование: проекторы, экран для демонстрации научно-популярных фильмов, компьютер, микрофон, презентер, веб-камеры
- Компьютерная программа Stellarium
- Картон, ножницы, клей
- Детали конструктора

### ***Кадровое обеспечение программы***

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим достаточный уровень квалификации и профильное образование.

### **Планируемые результаты реализации образовательной программы**

#### **Предметные:**

- сформированность представления об астрономии как о науке
- понимание роли астрономии в получении фундаментальных знаний о природе
- владение астрономическими терминами
- знание латинских обозначений основных созвездий и греческих букв, обозначающих

ярчайшие звезды созвездий

- знание общих принципов происхождения, строения и развития Вселенной, Галактики, Солнечной системы
- умение отождествлять созвездия на небе
- умение пользоваться цифровыми звездными картами и находить на них созвездия, планеты, Луну, искусственные небесные объекты
- умение пользоваться компьютером при работе с программами, облегчающими изучение звездного неба, специфических свойств планет
- сформированность представления о принципах работы телескопа, освоение простейших способов наблюдений на телескопе

#### **Метапредметные**

- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- способность осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности;
- получение опыта организации собственной учебной деятельности на основе сформированных регулятивных учебных действий;
- сформированность навыка работы с простейшими информационными объектами: рисунком, схемой;
- способность творчески мыслить;
- сформированность логического мышления
- способность концентрировать внимание

#### **Личностные**

- наличие мотивации к интеллектуальному труду;
- уважительное отношение к умственному труду;
- сформированность культуры научного мышления;
- формирование чувства значимости естественных наук в жизни современного общества;
- умение конструктивно общаться и сотрудничать со сверстниками и взрослыми в процессе учебной, творческой деятельности
- сформированность патриотизма через приобщение к достижениям отечественной науки;

## Учебный план

№ п/п	Разделы и темы программы	Количество часов			Формы контроля
		Теор ия	Практ ика	Всего	
	<b>Вводное занятие</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Опрос в ходе беседы
	<b>Тема 1.</b> История развития методов астрономических наблюдений	1	1	2	Практическая работа
	<b>Тема 2.</b> Типы телескопов. Автоматизированные телескопы	2	2	4	Практическая работа
	<b>Тема 3</b> Изготовление телескопов	4	4	8	Опрос Творческая работа
	<b>Тема 4.</b> Небесная сфера и небесные координаты	2	2	4	Практическая работа
	<b>Тема 5</b> Возможности программы Stellarium и астрономические наблюдения	4	8	12	Опрос Практическая работа
	<b>Тема 6</b> Образование и строение Солнечной системы	3	3	6	Коллективное обсуждение
	<b>Тема 7.</b> Наблюдения больших планет Солнечной системы	2	2	4	Опрос Практическая работа
	<b>Тема 8.</b> Наблюдения комет. Состав и свойства комет. Орбиты комет.	2	2	4	Опрос Практическая работа
	<b>Тема 9.</b> Наблюдения Солнца. Телескопы для наблюдений Солнца	2	2	4	Практическая работа
	<b>Тема 10.</b> Фазы Луны. Лунные и солнечные затмения	2	2	4	Опрос Практическая работа
	<b>Тема 11.</b> Движение Земли вокруг Солнца. Видимость созвездий в различное время года	2	2	4	Практическая работа
	<b>Тема 12.</b> Зодиакальные созвездия. Их латинские обозначения	2	2	4	Практическая работа Коллективное обсуждение
	<b>Тема 13.</b> Строение Млечного Пути. Галактическая система координат	1	1	2	Практическая работа
	<b>Тема 14.</b> Нахождение на небе и наблюдение ярких объектов дальнего космоса	2	2	4	Опрос Практическая работа

	<b>Итоговое занятие</b>	-	2	2	Викторина
	<b>Учебно-массовые мероприятия</b>	-	2	2	Конкурс, викторина. Коллективное обсуждение
	<b>ИТОГО</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>72</b>	

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год	14.09.	31.08.	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

### Рабочая программа

#### Содержание программы обучения

#### **Вводное занятие**

Достижения в наблюдательной астрономии и телескопостроении.

#### *Практика*

Демонстрирование работы телескопа MEADE LX 200, установленного на наблюдательной площадке ЦДЮТТ.

#### **Тема 1. История развития методов астрономических наблюдений**

Астрономические наблюдения до и после изобретения телескопа Галилеем, открытия Галилея, устройство телескопа, ход лучей в телескопе.

#### *Практика*

Зарисовка в Рабочих тетрадях хода лучей в телескопах-рефракторах и телескопах-рефлекторах, подъем к телескопу ЦДЮТТ, зарисовка хода лучей в телескопах ЦДЮТТ, большом и малых.

#### **Тема 2. Типы телескопов. Автоматизированные телескопы**

Рефракторы и рефлекторы. Преимущества и недостатки. Схемы различных телескопов. Использование в наблюдениях автоматизированных телескопов.

#### *Практика*

Определение схем конкретных телескопов (находящихся в ЦДЮТТ) и их зарисовки. Просмотр видео о типах телескопов.

#### **Тема 3. Изготовление телескопов**

История развития телескопостроения в России и за рубежом. Первые телескопостроители. Телескопы Галилея, Кеплера, Гершеля, Ньютона, Чикина, Максудова и др. Открытия, сделанные с помощью телескопа Галилея и Гершеля. Современное состояние телескопостроения. Изготовление телескопов любителями.

#### *Практика*

Эскиз собственной модели телескопа, изготовление ее из картона или деталей конструктора.

#### **Тема 4. Небесная сфера и небесные координаты.**

Определение небесной сферы. Основные линии на небесной сфере. Системы небесных координат

##### *Практика*

Установка линий небесного и галактического экваторов, эклиптики и небесного меридиана в программе Stellarium. Определение координат небесных объектов, используя Stellarium.

#### **Тема 5. Возможности программы Stellarium и астрономические наблюдения**

Заблаговременное выявление списка объектов, доступных для наблюдения в текущую ночь.

Определение их координат на небе, отождествление близлежащих созвездий.

##### *Практика*

Определение созвездия, в направлении на которое мы видим центр нашей Галактики, с описанием алгоритма поиска.

#### **Тема 6. Образование и строение Солнечной системы**

Образование и строение Солнечной системы. Открытие и наблюдение планет и их спутников, астероидов и комет, транснептуновых объектов. Открытие при наблюдениях пригодных для колонизации планет и спутников Солнечной системы

##### *Практика*

Просмотр научно-популярного фильма о формировании Солнечной системы, о небесных объектах, входящих в нее.

#### **Тема 7. Наблюдения больших планет Солнечной системы**

Разделение планет на внешние и внутренние. Определения фазы и элонгации планеты.

История наблюдений и открытий планет Солнечной системы.

##### *Практика*

Просмотр научно-популярного фильма о планетах Солнечной системы.

Определение в программе Stellarium расположения и возможности наблюдения заданной планеты в ночь на определенную дату

#### **Тема 8. Наблюдения комет. Состав и свойства комет. Орбиты комет.**

История открытий комет. Особенности их движения. Запуски космических аппаратов к кометам. Долгопериодические и короткопериодические кометы. Наблюдение падения комет на Юпитер. Методы поиска информации о кометах в программе Stellarium.

##### *Практика*

Просмотр фильмов о кометах, их орбитах и составе. Поиск информации о кометах в программе Stellarium.

#### **Тема 9. Наблюдения Солнца. Телескопы для наблюдений Солнца**

Различия в строении планет и звезд. Строение Солнца, периодические процессы на Солнце.

Влияние процессов на Солнце на погоду и человека.

##### *Практика*

Заполнение в Рабочих тетрадах в разделе 7 схемы 1 об элементах строения Солнца, заполнение пунктов 2 – 6 о характеристиках Солнца, периодичности его активности и о полных солнечных затмениях. Наблюдение в телескоп солнечной активности (пятна, протуберанцы) при условии их видимости. Просмотр фильма о будущем Солнца.

#### **Тема 10. Фазы Луны. Лунные и солнечные затмения**

Определение фаз Луны. Условие наступления лунного и солнечного затмения. Особенности наблюдения Луны при ее различных фазах.

##### *Практика*

Просмотр учебного фильма о лунных и солнечных затмениях. Зарисовки расположения Земли, Солнца и Луны при различных фазах Луны.

### **Тема 11. Движение Земли вокруг Солнца. Видимость созвездий в разное время года**

Вращение Земли вокруг оси, полюс мира. Ориентирование по звездному небу. Полярная звезда. Заходящие и не заходящие созвездия. Вращение Земли вокруг Солнца. Времена года. Летние, осенние, зимние и весенние созвездия.

#### *Практика*

Просмотр учебного фильма «Созвездия северного неба». Нахождение созвездий по карте звездного неба и в программе Stellarium. Нахождение ярчайших звезд в созвездиях. Определение видимости созвездий в зависимости от географической широты и времени года.

### **Тема 12. Зодиакальные созвездия. Их латинские обозначения**

Пояс из 12 зодиакальных созвездий. Связь с видимым движением Солнца. Линия эклиптики.

#### *Практика*

Нахождение зодиакальных созвездий на звездных картах, в программе Stellarium.

### **Тема 13. Строение Млечного Пути. Галактическая система координат**

Строение, форма, размеры нашей Галактики, определение массы черной дыры в ее центре. Положение Солнца в Галактике, наблюдения в направлении центра Галактики.

#### *Практика*

Наблюдение на телескопе ЦДЮТТ Млечного Пути при условии его видимости, зарисовка спиральной структуры Млечного пути. Просмотр научного фильма о строении Млечного пути. Нахождение в Стеллариуме созвездий, проектирующихся на Млечный Путь

### **Тема 14. Нахождение на небе и наблюдение ярких объектов дальнего космоса**

Происхождение и строение Вселенной. Типы звезд. Типы галактик.

#### *Практика*

Наблюдение на телескопе ЦДЮТТ галактики Андромеда или другого яркого объекта глубокого космоса при условии их видимости.

### **Итоговое занятие**

#### *Практика*

Итоговая викторина

### **Учебно-массовые мероприятия**

Участие в конкурсах, викторинах, олимпиадах, конференциях (на уровне ЦДЮТТ, района, города), которые проводятся согласно планам учебно-массовых мероприятий, составляемым ежегодно.

Проведение внутригрупповых массовых мероприятий.

**Календарно-тематическое планирование  
Группа №**

Дата занятия		Название раздела, темы	Всего (час)	Примечание
планируемая	Фактическая			
		<b>Вводное занятие</b>	2	
		<b>Тема 1.</b> История развития методов астрономических наблюдений	2	
		<b>Тема 2.</b> Типы телескопов. Автоматизированные телескопы	2	
		<b>Тема 2.</b> Типы телескопов. Автоматизированные телескопы	2	
		<b>Тема 3</b> Изготовление телескопов	2	
		<b>Тема 3</b> Изготовление телескопов	2	
		<b>Тема 3</b> Изготовление телескопов	2	
		<b>Тема 3</b> Изготовление телескопов	2	
		<b>Тема 4.</b> Небесная сфера и небесные координаты	2	
		<b>Тема 4.</b> Небесная сфера и небесные координаты	2	
		<b>Тема 5</b> Возможности программы Stellarium и астрономические наблюдения	2	
		<b>Тема 5</b> Возможности программы Stellarium и астрономические наблюдения	2	
		<b>Тема 5</b> Возможности программы Stellarium и астрономические наблюдения	2	
		<b>Тема 5</b> Возможности программы Stellarium и астрономические наблюдения	2	
		<b>Тема 5</b> Возможности программы Stellarium и астрономические наблюдения	2	
		<b>Тема 5</b> Возможности программы Stellarium и астрономические наблюдения	2	
		<b>Тема 5</b> Возможности программы Stellarium и астрономические наблюдения	2	
		<b>Тема 6</b> Образование и строение Солнечной системы	2	
		<b>Тема 6</b> Образование и строение	2	

		Солнечной системы		
		<b>Тема 6</b> Образование и строение Солнечной системы	2	
		<b>Тема 7.</b> Наблюдения больших планет Солнечной системы	2	

		<b>Тема 7.</b> Наблюдения больших планет Солнечной системы	2	
		<b>Тема 8.</b> Наблюдения комет. Состав и свойства комет. Орбиты комет.	2	
		<b>Тема 8.</b> Наблюдения комет. Состав и свойства комет. Орбиты комет.	2	
		<b>Тема 9.</b> Наблюдения Солнца. Телескопы для наблюдений Солнца	2	
		<b>Тема 9.</b> Наблюдения Солнца. Телескопы для наблюдений Солнца	2	
		<b>Тема 10.</b> Фазы Луны. Лунные и солнечные затмения	2	
		<b>Тема 10.</b> Фазы Луны. Лунные и солнечные затмения	2	
		<b>Тема 11.</b> Движение Земли вокруг Солнца. Видимость созвездий в различное время года	2	
		<b>Тема 11.</b> Движение Земли вокруг Солнца. Видимость созвездий в различное время года	2	
		<b>Тема 12.</b> Зодиакальные созвездия. Их латинские обозначения	2	
		<b>Тема 12.</b> Зодиакальные созвездия. Их латинские обозначения	2	
		<b>Тема 13.</b> Строение Млечного Пути. Галактическая система координат	2	
		<b>Тема 14.</b> Нахождение на небе и наблюдение ярких объектов дальнего космоса	2	
		<b>Тема 14.</b> Нахождение на небе и наблюдение ярких объектов дальнего космоса	2	
		<b>Итоговое занятие</b>	2	

		<b>Учебно-массовые мероприятия</b>	2	
<b>36 занятий</b>			<b>72 ч</b>	

## Оценочные и методические материалы

### Оценочные материалы

#### Система контроля результативности обучения

Вид контроля	Срок	Форма выявления	Форма фиксации	Форма предъявления результатов
<b>ПРЕДМЕТНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ</b>				
<i>Входной</i>	Сентябрь	Педагогическое наблюдение	Протокол фиксации результатов входного контроля. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	Протокол фиксации результатов входного контроля. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ
<i>Текущий</i>	В течение учебного года	Анализ качества практических работ учащихся, наблюдение, опрос	Практические работы учащихся. Тетрадь наблюдений педагога.	Тетрадь наблюдений педагога.
<i>Промежуточный</i>	По окончании и изучения каждой темы	Анализ качества практических работ, опрос, коллективное обсуждение	Практические работы учащихся. Тетрадь наблюдений педагога.	Тетрадь наблюдений педагога. Практические работы учащихся. Фотоматериалы
	Декабрь, май	Анализ качества практических работ, опрос, коллективное обсуждение	Практические работы учащихся. Протокол фиксации результатов промежуточного контроля. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ Тетрадь наблюдений педагога.	Практические работы учащихся. Фотоматериалы. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ Протокол фиксации результатов промежуточного контроля.
<i>Итоговый</i>	Май	Анализ качества практических работ,	Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	Универсальная диагностическая карта

		опрос, коллективное обсуждение, викторина	Протокол фиксации результатов итогового контроля.	ЦДЮТТ. Протокол фиксации результатов итогового контроля. Фотоматериалы.
<b>ЛИЧНОСТНЫЕ КАЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ</b>				
<i>Входной</i>	Октябрь	Педагогическое наблюдение	Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ. Информационная карта	Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ Информационная карта
<i>Текущий</i>	В течение учебного года	Педагогическое наблюдение	Тетрадь наблюдений педагога	Тетрадь наблюдений педагога
<i>Промежуточный</i>	Декабрь	Педагогическое наблюдение	Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ Информационная карта	Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ Информационная карта Аналитическая справка
<i>Итоговый</i>	Май	Педагогическое наблюдение	Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ Информационная карта	Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ. Информационная карта

Универсальная диагностическая карта, разработанная для всех педагогов ЦДЮТТ, включает в себя образовательный и воспитательный компонент и содержит 6 параметров: самостоятельность при выполнении заданий, сложность выполненных заданий, качество выполнения заданий, культура поведения, творческие способности, активность на занятиях в коллективе. Каждый из параметров оценивается по 4-ём уровням: 2 балла - самый низкий уровень, 5 баллов – наивысший уровень.

Кроме того, фиксация результатов входного контроля осуществляется по трем параметрам: начальные знания по предмету, мыслительные способности, навыки самоорганизации. Фиксация результатов промежуточного и итогового контроля освоения программы производится по 5 параметрам: теоретическая подготовка, практическая подготовка, личностные и поведенческие качества, учебно-коммуникативные умения, опыт творчества. Каждый параметр оценивается по трехбалльной шкале: 1 – низкий уровень, 2 – средний, 3 – высокий. Заполнение происходит в программе Excel, производится подсчет количества учащихся, находящихся на том или ином уровне освоения программы.

Диагностика уровня личностного развития учащихся производится по следующим параметрам: культура поведения, творческие способности, активность на занятиях в коллективе, коммуникативные навыки, умение работать в коллективе, интерес к занятиям

астрономией, мыслительные навыки, познавательная активность.

Итоги диагностики педагог заносит в информационную карту, специально разработанную для данной программы, используя следующую шкалу:

<i>Оценка параметров</i>	<i>Уровень</i>
Начальный уровень - 1 балл	8- 11 баллов – начальный уровень
Средний уровень – 2 балла	12 – 20 баллов – средний уровень
Высокий уровень – 3 балла	21-24 балла – высокий уровень

*При реализации программы в дистанционной или смешанной форме* обратная связь с учащимися (через родителей) осуществляется посредством Zoom, электронной почты, Google Classroom и WhatsApp.

Формы контроля (из учебного плана) переносятся в дистанционный формат: опрос в ходе беседы, интерактивное, коллективное обсуждение проходят на онлайн-занятиях в ZOOM; практические работы выкладываются и проверяются при использовании электронной почты, Google Classroom, группы в WhatsApp. Теоретические и практические задания либо выполняются в виде онлайн прямо на занятии (в виде опроса или самостоятельной работы), либо высылаются в виде вопросов/ответов через электронную почту или Google Classroom.

Анализ качества практических работ учащихся, ответов учащихся на вопросы викторин проводится по их электронным копиям, предоставленным педагогу через электронную почту или Google Classroom.

Очное педагогическое наблюдение проводится на онлайн занятиях в ZOOM.

Вместо устного очного опроса проводится устный онлайн-опрос в ZOOM, а вместо письменного - опрос через электронную почту или Google Classroom.

Очное коллективное обсуждение заменяется на обсуждение онлайн на платформе ZOOM при использовании чата, доски сообщений и виртуальной поднятой руки ZOOMa.

Дистанционные конкурсы и викторины внутри объединения проводятся онлайн с использованием чата и доски сообщений в ZOOM или через электронную почту.

### Методические материалы

#### **Используемые методы, приемы, технологии**

##### ***Методы обучения:***

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, объяснение и т.д.)
- наглядный (показ иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
- практический (выполнение работ самостоятельно и др.)
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают (запоминают) готовую информацию
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности, работая по шаблону;
- частично-поисковый – творческая работа, подразумевающая самостоятельный поиск

***Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:*** творческие задания, комфортная среда занятия и др.

***Методы воспитания:*** беседы, метод примера, педагогическое требование, побуждение, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение.

***Методы контроля*** - контрольные задания в виде практических работ, викторины и др.

**Основные приемы:** рассказ, беседа, практическая работа, опрос в ходе беседы, пояснения, работа с раздаточным материалом, показ образцов, демонстрация практических приемов работы, творческая работа, коллективное обсуждение, обращение к личному опыту, устный обучающий контроль.

### Используемые современные педагогические технологии:

- информационно-коммуникационные (для поиска информации, показа презентаций, работы в компьютерных программах и др.)
- проблемное обучение (проблемная ситуация создается проблемным формулированием вопросов, задач, заданий поискового характера). Например, учащиеся подводятся к противоречию и им предлагается самим найти способ его разрешения; излагаются разные точки зрения на один и тот же вопрос, предлагается рассмотреть задачу с различных позиций; ставятся задачи с недостаточными или избыточными исходными данными, с неопределенностью в постановке вопроса, с противоречивыми данными и т.д.

### Дистанционная поддержка

Все темы и разделы программы возможно реализовать с использованием дистанционных технологий и электронного обучения, а также внеаудиторной работы.

Раздел программы, темы	Учебно-методические материалы	Проверочные задания	Форма обратной связи
Все темы программы	презентация в ZOOM  научно-популярные и учебные фильмы  устный рассказ по теме  видео	устные опросы, вопросы  письменные вопросы в электронной форме  зарисовки или  заполнение рабочих тетрадей и фотографирование результатов	устное общение в ZOOM  чат в ZOOM  доска сообщений в ZOOM  электронная почта  Google Classroom  WhatsApp

Занятия по всем темам программы могут проводиться онлайн в режиме реального времени с использованием платформы ZOOM. Практические задания и их решения (отчет о выполнении) выкладываются в Google Classroom, высылаются по электронной почте, WhatsApp, а обсуждение выполненных заданий проводится онлайн в ZOOM в режиме реального времени.

Например, по темам **Рабочей программы**:

**Вводное занятие.** Показ презентации на онлайн-занятии в ZOOM по теме занятия; просмотр видео о работе телескопа с комментариями, просмотр научно-популярного фильма. При проблемах онлайн-просмотра видео оно может быть переведено в презентацию покадрово, а также оно может быть отправлено через электронную почту для предварительного просмотра перед занятием.

**Темы 1 – 14.** Теоретическая часть занятия представлена презентацией с комментариями педагога в режиме онлайн занятия в ZOOM. Практические же задания либо выполняются онлайн прямо на занятии, либо высылаются в виде вопросов/ответов (решений) через электронную почту или Google Classroom.

Подвижные же игры (во вращение Луны вокруг Земли и Земли вокруг Солнца) заменяются на просмотр видео этих игр на онлайн занятии в ZOOM, либо описание игры дается на онлайн занятии, а ее проигрывание дети производят самостоятельно после занятия и выкладывают видео в Google Classroom или высылают электронной почтой.

Зарисовки и заполнение Рабочих тетрадей происходит также офлайн, с выкладыванием в Google Classroom или ответы высылаются по электронной почте, а обсуждение и вопросы переносятся на онлайн занятие в ZOOM.

**Итоговое занятие.** Итоговая викторина может быть проведена в ZOOM.

### **Дидактические средства**

- Зябликов А.Н. Рабочая тетрадь по астрономии, 2010
- Специальная литература по астрономии
- Презентации на тему «Строение Солнечной системы», «Планеты Солнечной системы», «Астероиды», «Кометы», «Телескопы» и др.
- Видеофильмы о Солнечной системе, Млечном Пути, планетах и астероидах, межпланетных перелетах

## **Информационные источники Список рекомендуемой литературы**

### **Для педагога:**

- Александрович Н. Основы астрономии: Учебный курс на базе основ физики и математики. - М.: Просвещение, 1990.
- Бронштэн В.А. Метеоры, метеориты, метеороиды. - М.: Наука, 1987.
- Воронцов-Вельяминов Б.А. Очерки о Вселенной. - М.: Наука, 1980.
- Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия: Учебник для общеобразовательных учреждений - 11 класс. - М.: Дрофа, 2004.
- Вуд Дж. Солнце, Луна и древние камни. - М.: Мир, 1981.
- Дагаев М.М. Наблюдение звёздного неба. - М.: Наука, 1983.
- Еремеева А.И. Астрономическая картина мира и её творцы. - М.: Наука, 1984.
- Жуков Л.В., Соколова И.И. Рабочая тетрадь по астрономии для 11 класса. Учебное пособие. - СПб: Паритет, 2003
- Завельский Ф.С. Время и его измерение. - М.: Наука, 1987.
- "Земля и вселенная", журнал.
- Зябликов А.Н. Рабочая тетрадь по астрономии, 2010
- Кирик Л.А., Бондаренко К.П. Астрономия: Разно-уровневые самостоятельные работы. - М.: Илекса, 2005.
- Климишин И.А. Календарь и хронология. - М.: Наука, 1985.
- Климишин И.А. Элементарная астрономия. - М.: Наука, 1991.
- Кононович Э.В. Солнце - дневная звезда. - М.: Просвещение, 1982.
- Куликов К.А., Сидоренков Н.С. Планета Земля. - М.: Наука, 1972.
- Куликовский П.С. Справочник любителя астрономии. - М.: УРСС, 2002.
- Левитан Е.П. Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия. - М.: Аргументы и факты, 1999.
- Левитан Е.П. Астрономия: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2005.
- Левитан Е.П. Как открывали Вселенную. - М.: Аргументы и факты, 2003.
- Левитан Е.П. Книга для учителя. Астрономия-11. - М.: Просвещение, 2005.
- Лейзер Д. Создавая картину Вселенной. - М.: Мир, 1988.
- Навашин М.С. Телескоп астронома любителя. - М.: Наука, 1979.
- Оськина В.Т. Астрономия. 11 класс. Поурочные планы по учебнику
- Перельман Я.И. Занимательная астрономия. - Д.: ВАП, 1994.
- Пещеров А.В. Шпаргалка по астрономии. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.
- Порфирьев В.В. Астрономия: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2003.
- Стивен П. Маран Астрономия для чайников. Полное руководство по исследованию Вселенной. Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2006.
- Хокинг С. Краткая история времени. - СПб.: Амфора, 2001.
- Хоровиц Н. Поиски жизни в Солнечной системе. - М.: Мир, 1988.
- Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. - М.: Наука, 1984.
- Чурюмов К.И. Кометы и их наблюдение. - М.: Наука, 1980.
- Шевченко М.Ю. Школьный астрономический календарь. - М.: Дрофа.
- Школьная астрономия Петербурга - <http://www.school.astro.spbu.ru>
- Щеглов П.В. Отраженные в небе мифы Земли. - М.: Наука, 1986.

### **Для учащихся и родителей:**

- Амбарцумян В.А. Загадки Вселенной. - М.: Педагогика, 1987.
- Белонучкин В.Е. Кеплер, Ньютон и все, все, все. - М.: Наука, 1986.
- Бондаренко Ю.Я. Ветряная дочь астрономии? - М.: Знание, 1991.
- Воронцов-Вельяминов Б.А. Очерки о Вселенной. - М.: Наука, 1980.
- Гурштейн А.А. Извечные тайны неба. - М.: Просвещение, 1991.

- Дагаев М.М. Книга для чтения по астрономии. - М.: Просвещение, 1980.
- Дубкова С.И. История астрономии. - М.: Белый город, 2002.
- Дубкова С.И. Прогулки по звёздному небу. - М.: Белый город, 2002.
- Дубкова С.И., Засов А.В. Атлас звёздного неба. - М.: Росмэн, 2005.
- Зигель Ф.Ю. Астрономы наблюдают. - М.: Наука, 1985.
- Зигель Ф.Ю. Лунные горизонты. - М.: Просвещение, 1976.
- Зябликов А.Н. Рабочая тетрадь по астрономии, 2010
- Карпенко Ю.А. Названия звёздного неба. - М.: Наука, 1985.
- Пещеров А.В. Шпаргалка по астрономии. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.
- Шевченко М.Ю. Школьный астрономический календарь. - М.: Дрофа.
- Энциклопедический словарь юного астронома. - М.: Педагогика, 1989