

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр детского (юношеского) технического творчества
Кировского района Санкт – Петербурга

«ПРИНЯТО»:

на заседании Педагогического совета
ГБУ ДО ЦДЮТТ Кировского района
Санкт-Петербурга
Протокол № 1
«31августа 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор ГБУ ДО ЦДЮТТ
Кировского района Санкт-Петербурга

Е.С. Ясинская _____
пр 40-ОД от «31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Календарно-тематическое планирование
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Земля и Вселенная »
педагога дополнительного образования Васильева А.А.

I год обучения
Группа № 1

	Дата занятия		Название раздела, темы	Всего (час)	Примечание
	плани руемая	фактич еская			
	Раздел 1. «Механика и геометрия Вселенной – астрометрия и небесная механика»			36	
	Тема 1. Гравитация, движение в центральных полях			4	
1	16.09.20		Астрометрия. Гравитационные возмущения	2	
2	18.09		Небесная механика. Прогнозирование сближения с околоземными объектами	2	
	Тема 2. Задача двух тел, законы Кеплера. Расчёты орбит астероида, кометы			6	
3	22.09		Задача двух тел, законы Кеплера.	2	
4	25.09		Уравнения движения планет. Численное моделирование орбиты	2	
5	30.09		Уравнения движения планет. Численное	2	

			моделирование орбиты		
	Тема 3. Расстояния во Вселенной. Динамические параллаксы. HIPARCOS.			6	
6	2.10		Астрономические шкалы расстояний и времен на основе данных кинематики	2	
7	7.10		Измерение параллаксов ближайших звезд. Параллакс Солнца.	2	
8	9.10		Геометрические (тригонометрические), динамические (гравитационные) и физические методы определения параллакса.	2	
	Тема 4. Координатно-временное обеспечение: VLBI, GPS, ГЛОНАСС, геодезия, геодинамика.			6	
9	14.10		Спутниковые системы навигации	2	
10	16.10		Геодезический взгляд на мир	2	
11	21.10		Геодинамика как наука о природе глубинных сил и процессов	2	
	Тема 5. Звёздные системы. Теорема вириала.			8	
12	23.10		Звёздные системы: свойства, классификация	2	
13	28.10		Звёздные системы.	2	
14	30.10		Галактики и основные их типы	2	
15	6.11		Уравнения движения механической системы. Теорема вириала.	2	
	Тема 6. Приливы, система Земля-Луна, тесные двойные системы			6	
16	11.11		Система Земля-Луна. Приливы, причины приливов	2	
17	13.11		Система Земля-Луна. Приливы, причины приливов	2	
18	18.11		Система Земля-Луна. Приливы, причины приливов	2	
	Раздел 2. «Звёзды и планеты»			32	

	Тема 1. Гидростатическое равновесие. Стационарные звёзды.			6	
19	20.11		Гидростатическое равновесие. Стационарные звёзды.	2	
20	25.11		Гидростатическое равновесие. Стационарные звёзды.	2	
21	27.11		Гидростатическое равновесие. Стационарные звёзды.	2	
	Тема 2. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела. Классификация звёзд.			6	
22	2.12		Диаграмма Герцшпрунга-Рассела. Классификация звёзд.	2	
23	4.12		Диаграмма Герцшпрунга-Рассела. Классификация звёзд.	2	
24	9.12		Анализ эволюции звезд с помощью диаграммы Герцшпрунга-Рассела	2	
	Тема 3. Переменные звёзды. Зависимость «период-светимость».			4	
25	11.12		Переменные звёзды. Зависимость «период-светимость».	2	
26	16.12		Переменные звёзды. Зависимость «период-светимость».	2	
	Тема 4. Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары, новые и сверхновые звёзды.			8	
27	18.12		Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары, новые и сверхновые звёзды.	2	
28	23.12		Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары, новые и сверхновые звёзды.	2	
29	25.12		Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары, новые и сверхновые звёзды.	2	
30	30.12		Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары, новые и сверхновые звёзды.	2	
	Тема 5. Планеты земной группы и планеты-			8	

	гиганты. Экзопланеты.				
31	13.01.21		Планеты земной группы и планеты-гиганты. Экзопланеты. История открытия.	2	
32	15.01		Планеты земной группы и планеты-гиганты. Экзопланеты.	2	
33	20.01		Планеты земной группы и планеты-гиганты. Экзопланеты.	2	
34	22.01		Инструменты и проекты изучения экзопланет.	2	
	Раздел 3. «Информация, сети, алгоритмы, дистанционные методы»			14	
	Тема 1. Освоение технологии дистанционных наблюдений (программы «Faulkes Telescopes», HOU – Univ. Of California)			12	
35	27.01		Освоение технологии дистанционных наблюдений	2	
36	29.01		Освоение технологии дистанционных наблюдений	2	
37	3.02		Освоение технологии дистанционных наблюдений	2	
38	5.02		Освоение технологии дистанционных наблюдений	2	
39	10.02		Освоение технологии дистанционных наблюдений	2	
40	12.02		Освоение технологии дистанционных наблюдений	2	
	Тема 2. Дистанционные научные издания			2	
41	17.02		Работа с дистанционными научными публикациями	2	
	Раздел 4. «Моделирование в исследованиях Природы и общества»			16	
	Тема 1. Освоение и работа с пакетами MAPLE и MatLab			12	
42	19.02		Освоение и работа с пакетами MAPLE и MatLab	2	
43	24.02		Освоение и работа с	2	

			пакетами MAPLE и MatLab		
44	26.02		Освоение и работа с пакетами MAPLE и MatLab	2	
45	3.03		Освоение и работа с пакетами MAPLE и MatLab	2	
46	5.03		Освоение и работа с пакетами MAPLE и MatLab	2	
47	10.03		Освоение и работа с пакетами MAPLE и MatLab	2	
Тема 2. Основы фрактальной математики				4	
48	12.03		Основы фрактальной математики	2	
49	17.03		Основы фрактальной математики	2	
Раздел 5. «История российской культуры, науки и цивилизации»				4	
50	19.03		Знаковые открытия в российской науке. Личности, внесшие вклад в российскую культуру и науку.	2	
51	24.03		Взаимосвязь понятий «культура» и «цивилизация». Достижения современной отечественной науки. Духовность.	2	
Раздел 6. «Дополнительные главы математики и физики. Подготовка к поступлению в ВУЗы и к олимпиадам».				16	
52	26.03		Дополнительные главы математики и физики. Подготовка к поступлению в ВУЗы и к олимпиадам	2	
53	31.03		Дополнительные главы математики и физики. Подготовка к поступлению в ВУЗы и к олимпиадам	2	
54	2.04		Дополнительные главы математики и физики. Подготовка к поступлению в ВУЗы и к олимпиадам	2	
55	7.04		Дополнительные главы математики и физики. Подготовка к поступлению в ВУЗы и к олимпиадам	2	

56	9.04		Дополнительные главы математики и физики. Подготовка к поступлению в ВУЗы и к олимпиадам	2	
57	14.04		Дополнительные главы математики и физики. Подготовка к поступлению в ВУЗы и к олимпиадам	2	
58	16.04		Дополнительные главы математики и физики. Подготовка к поступлению в ВУЗы и к олимпиадам	2	
59	21.04		Дополнительные главы математики и физики. Подготовка к поступлению в ВУЗы и к олимпиадам	2	
	Раздел 7. «Наблюдательная практика, в т.ч. в ГАО РАН, САО РАН, ИПА РАН, СПбГУ»			16	
60	23.04		Наблюдательная практика	2	
61	28.04		Наблюдательная практика	2	
62	30.04		Наблюдательная практика	2	
63	5.05		Наблюдательная практика	2	
64	7.05		Наблюдательная практика	2	
65	12.05		Наблюдательная практика	2	
66	14.05		Наблюдательная практика	2	
67	19.05		Наблюдательная практика	2	
	Итоговые занятия			4	
68	21.05		Презентация ромежуточных результатов исследовательских работ учащихся	2	
69	26.05		Презентация ромежуточных результатов исследовательских работ учащихся	2	
	Учебно-массовые мероприятия			6	
70	28.05		Учебно-массовое мероприятие	2	
71	2.06		Учебно-массовое мероприятие	2	
72	4.06		Учебно-массовое мероприятие	2	
	72 занятия			144	

