

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ШКОЛА № 690  
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
ГБОУ школа № 690  
Невского района Санкт – Петербурга  
протокол № 1 от 28.08. 2018 г.



УТВЕРЖДЕНА  
Директор ГБОУ школа № 690  
Невского района Санкт – Петербурга  
Соловьева В.Ю  
Приказ № 16/11 от 28.08. 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе  
«Через тернии к звездам»**

Направленность: естественно-научная  
Год обучения: 1 год  
Группа: № 1  
Возраст учащихся: 11-13 лет

**Разработчик: Терешкова Татьяна Ивановна,  
педагог дополнительного образования.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеобразовательной программы Фоторепортер «Через тернии к звездам» Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения школы № 690 Невского района Санкт-Петербурга.

Данная рабочая программа полностью отражает начальный уровень подготовки учащихся по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем дополнительной общеобразовательной программы «Через тернии к звездам» 1-го года образовательной деятельности и дает примерное распределение педагогических часов по разделам программы.

### Задачи

#### **Обучающие:**

- дать знания по астрономии в интересной и доступной форме;
- дать представление о проектно-исследовательской деятельности;
- систематизировать, расширить и актуализировать знания, полученные в школе;
- расширить и углубить представления о современной астрономии как о фундаментальной науке, которая неразрывно связана с другими науками о природе с физикой, с философией, с математикой и, конечно, с космонавтикой;
- изучение жизни и трудов выдающихся астрономов прошлого, исторического процесса развития идей, теорий и астрономических приборов;
- научить применять астрономические знания для объяснения процессов и явлений, использовать информацию о современных достижениях в области астрономии;
- повысить качество обучения за счет применения современных информационных технологий;
- работать с астрономическими инструментами, справочниками, проводить наблюдения за астрономическими объектами, как невооруженным взглядом, так и с помощью мультимедийных средств.

#### **Развивающие:**

- развитие познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе проведения наблюдений за космическими объектами, работы с различными источниками информации и моделями небесной сферы;
- развитие естественнонаучных компетенций учащихся;
- развитие способностей к самостоятельному наблюдению и анализу;
- развить творческие способности через проектно-исследовательскую деятельность.

#### **Воспитывающие:**

- воспитание усидчивости и скрупулезности при проведении исследований;
- воспитание самостоятельности при принятии решений и способности к аргументированному доказательству собственных гипотез;
- воспитать активное и ответственное отношение к социальным и экологическим проблемам;
- воспитать гордость за исторические достижения отечественной науки и техники в деле освоения Космоса.

### Планируемые результаты

#### **Личностные**

*у учащихся будут сформированы:*

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;

- формирование способности к эмоциональному восприятию объектов природы, рассуждений;
  - способность изучение основных вопросов астрономии, осуществляя сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения.
- у учащихся могут быть сформированы:*

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

### **Метапредметные**

#### **регулятивные:**

*учащиеся научатся*

- выбирать способы деятельности в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- формирование способности к проектированию.

*учащиеся получают возможность научиться:*

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- пользоваться методами научного познания: проводить наблюдения, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц.

#### **коммуникативные:**

*учащиеся научатся*

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.

*учащиеся получают возможность научиться*

- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

#### **познавательные:**

*учащиеся узнают как....*

- работать с информацией: поиск, запись, восприятие в том числе средствами ИКТ;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- использовать астрономические модели, знаки, символы, схемы;
- формулировать проблемы: самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

*учащиеся получают возможность научиться:*

- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические, рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- выдвигать гипотезы при решении астрономических задач и понимать необходимость их проверки;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ).

### **Предметные**

- умеют находить основные созвездия Северного полушария;
- умеют ориентироваться по Полярной звезде;
- имеют представление о структуре, размерах, возрасте Вселенной;
- умеют определять место человека во Вселенной;

### Получат представление

- об истории открытий и изобретений в астрономии;
- о значении астрономии в жизни современного человека;
- о специфике проектно-исследовательской деятельности;

### будут знать

- строение Солнца и Солнечной системы;
- планеты Солнечной системы;
- малые тела Солнечной системы;
- историю исследования Солнечной системы;
- историю космических катастроф;
- о деятельности Всемирной службы космической безопасности; – строение Галактики;
- строение и жизненный цикл звезд;
- о созвездиях и звездных скоплениях;
- о структуре и масштабах Вселенной;
- методику подготовки реферативных и проектно-исследовательских работ. **будут уметь**
- ориентироваться на звездном небе;
- работать со справочной литературой и тематическими сайтами для поиска информации;
- создавать реферативные и проектно-исследовательские работы и представлять их на конкурсах и конференциях.

## Календарно-тематическое планирование

### 1 год обучения

№ п/п	Раздел (или тема) учебно-тематического плана	Количество часов		Дата проведения		Форма контроля
		теория	Практика	по плану	по факту	
1.	Комплектование групп. Вводный инструктаж по технике безопасности. Физика в нашей жизни. Модуль 2	2		4.09		обсуждение
2.	Предмет астрономии. Ее значение и связь с другими науками. Эволюция приборов и методов астрономии. Модуль 2	2		11.09		опрос наблюдение
3.	Практическая работа: оценка угловых		2	18.09		наблюдение

	расстояний на небе.					
4.	Краткий очерк: строение вселенной. Астрономия Междуречья.	2		25.09		наблюдение
5.	Астрономия в Древнем Египте. Астрономия в Древнем Китае. Астрономия в Древней Греции.	2		2.10		наблюдение
6.	Астрономия цивилизаций Америки. Астрономия средневековья: непонятые гении. Николай Коперник. Джордано Бруно. Исаак Ньютон.	2		9.10		наблюдение
7.	Зачетная работа «История астрономии».		2	16.10		наблюдение
8.	Происхождение солнечной системы. Геоцентрическая и гелиоцентрическая теории.	2		23.10		наблюдение
9.	Планеты земной группы. Планета Земля. Луна – спутник Земли. Приливы и отливы.	2		30.10		наблюдение
10.	Приливы и отливы. Солнечные и лунные затмения. Планеты – гиганты.	2		13.11		наблюдение
11.	Общие характеристики Солнца. Солнце – ближайшая звезда. Влияние Солнца на жизнь.	2		20.11		наблюдение
12.	Составление кроссворда «Солнечная система».		2	27.11		наблюдение
13.	Созвездия, история их открытия, систематизации и наименования. История названия созвездий зодиака.	2		4.12		собеседование наблюдение
14.	Созвездия летнего неба. Созвездия осеннего неба.	1	1	11.12		наблюдение
15.	Созвездия зимнего неба. Созвездия весеннего неба.	1	1	18.12		наблюдение
16.	Общая карта южного неба. Общая карта северного неба. Млечный путь.	2		25.12		наблюдение
17.	Дидактическая игра «Новая звезда».		2	15.01		наблюдение

18.	Галактики. Типы галактик Астероиды. Метеориты.	2		22.01		наблюдение
19.	Типы звезд. Туманности	2		29.01		наблюдение
20.	Новый век – новые открытия. Покорение космоса. Юрий Алексеевич Гагарин. Сергей Павлович Королев. Андрей Борисович Северный.	2		5.02		наблюдение
21.	Эдвин Пауэлл Хаббл. Армстронг Нил. Загадки, которые оставил нам космос.	2		12.02		наблюдение
22.	Будущее астрономии. Составление венгерского кроссворда «Астрономия XX и XXI веков».	2		19.02		наблюдение
23.	Разновидности наблюдений. Первые астрономические инструменты. Первые астрономические инструменты.	2		26.02		наблюдение
24.	Виды, устройство и характеристики телескопов. Значение и место астрономии среди других наук.	2		5.03		наблюдение
25.	Строение Галактики. Млечный путь и Галактика.	2		12.03		наблюдение
26.	Звездные скопления. Межзвездная среда.	2		19.03		наблюдение
27.	Формирование и действие черных дыр. Другие Галактики.	2		26.03		наблюдение
28.	Жизнь и разум во Вселенной.	2		2.04		наблюдение
29.	Составление теста «Наша галактика»	2		9.04		наблюдение
30.	Спектры, цвет и температура звезд. Массы и модели звезд.	2		16.04		наблюдение
31.	Светимость звезд. Состав и плотность звезд.	2		23.04		наблюдение
32.	Расстояния до звезд и планет. Самое главное в разделе «Измерения в	1	1	30.04		наблюдение

	астрономии».					
33.	Небесная сфера. Вращение Земли.	2		7.05		наблюдение
34.	Календари Европы. Календари Азии и России.	2		14.05		наблюдение
35.	Солнечные и звездные часы.	1	1	21.05		наблюдение
36.	Практическая работа «Определите время». Время для Вселенной.	1	1	28.05		Защита творческих работ.

### Содержание программы 1-й год обучения

#### 1. Комплектование группы

#### 2. Вводное занятие

Теория: *Вводный инструктаж по охране труда. Техника безопасности.* Знакомство с программой. Организация работы кружка. Цели и задачи объединения. Значение знаний астрономии в повседневной жизни.

**3. Предмет астрономии (4 часа).** Предмет астрономии. Ее значение и связь с другими науками. Эволюция приборов и методов астрономии. Практическая работа: оценка угловых расстояний на небе. Краткий очерк: строение вселенной.

**4. Истоки астрономии (6 часов).** Астрономия Междуречья. Астрономия в Древнем Египте. Астрономия в Древнем Китае. Астрономия в Древней Греции. Астрономия цивилизаций Америки. Астрономия средневековья: непонятые гении. Николай Коперник. Джордано Бруно. Исаак Ньютон. Зачетная работа «История астрономии».

**5. Солнечная система (10 часов).** Происхождение солнечной системы. Геоцентрическая и гелиоцентрическая теории. Планеты земной группы. Планета Земля. Луна – спутник Земли. Приливы и отливы. Солнечные и лунные затмения. Планеты – гиганты. Общие характеристики Солнца. Солнце – ближайшая звезда. Влияние Солнца на жизнь. Составление кроссворда «Солнечная система».

**6. Созвездия (10 часов).** Созвездия, история их открытия, систематизации и наименования. История названия созвездий зодиака. Созвездия летнего неба. Созвездия осеннего неба. Созвездия зимнего неба. Созвездия весеннего неба. Общая карта южного неба. Общая карта северного неба. Млечный путь. Дидактическая игра «Новая звезда».

**7. Вне Солнечной системы (4 часа).** Галактики. Типы галактик. Астероиды. Метеориты. Типы звезд. Туманности.

**8. Астрономия XX и XXI веков (6 часов)** Новый век – новые открытия. Покорение космоса. Юрий Алексеевич Гагарин. Сергей Павлович Королев. Андрей Борисович Северный. Эдвин Пауэлл Хаббл. Армстронг Нил. Загадки, которые оставил нам космос. Будущее астрономии. Составление венгерского кроссворда «Астрономия XX и XXI веков».

**9. Особенности астрономии и ее методов (4 часа)** Разновидности наблюдений. Первые астрономические инструменты. Виды, устройство и характеристики телескопов. Значение и место астрономии среди других наук.

**10. Наша Галактика (10 часов).** Строение Галактики. Млечный путь и Галактика. Звездные скопления. Межзвездная среда. Формирование и действие черных дыр. Другие Галактики. Жизнь и разум во Вселенной. Составление теста «Наша галактика»

**11. Измерения в астрономии (6 часов)** Спектры, цвет и температура звезд. Массы и модели звезд. Светимость звезд. Состав и плотность звезд. Расстояния до звезд и планет. Самое главное в разделе «Измерения в астрономии».

**12. Такое разное время (8 часов)** Небесная сфера. Вращение Земли. Календари Европы. Календари Азии и России. Солнечные и звездные часы. Практическая работа «Определите время». Время для Вселенной.

**13. Подведение итогов (2 часа)** Защита творческих работ.

#### **Методическое обеспечение**

Разработанные презентации по темам Программ:

Гусева Г.Ю., Школяр Е.В. Компьютерные презентации по теме «Космонавтика, космические исследования, эксперименты» – Летняя дидактика. М., 2012г.;

Гусева Г.Ю., Школяр Е.В. Викторины по разделу «Космонавтика» – Летняя дидактика. М., 2013г.)

В программе используются материалы по астрономическому и космическому образованию в Интернете.

Музей «Экспериментариум», проект «Учёные – детям».

Видеолекции из цикла по астрономии:

- «С телескопом – к звёздам»
- «Земля во Вселенной – прошлое, настоящее, будущее»
- «Путешествия к Луне»
- «Космос - взгляд через объектив фотоаппарата»
- «Уроки из Космоса» (с борта МКС)
- «Наш дом – Земля»
- «Физика. Механика». Части 1, 2
- «Физика. Свойства жидкости». Части 1, 2.
- «Космонавтика. Мир невесомости». Части 1, 2.
- «География. Ожившая карта». Части 1, 2.
- «География. Гидрология суши». Части 1, 2.
- Фильм «Под звездами Архыза 2012 г.» о наблюдениях зимой (автор – С.Короткий)
- «А как в невесомости?» (Фильм-проект школы № 3, г. Пушкино)

Кроме того, используются изданные материалы и видеoinформация Интернет. Основой образовательного процесса является широкое использование современных информационных технологий и технических средств. Дополнительным источником знаний в процессе самообразования обучающихся является Интернет. Поэтому в перечень используемых методических средств включён ряд компьютерных программ, а также сайты астрономической и космической тематики.

#### **Списки рекомендуемой литературы**

##### **Для педагога:**

1. Астрономический Вестник. - М.: Наука.
2. Афанасьев И., Лавренов А. Большой космический клуб. - М.: 2006.
3. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии. - М.: Едиториал УРСС, 2001.
4. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. - М.: Едиториал УРСС, 2002.



5. Муртазов А.К. Экология околоземного космического пространства. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004.

6. Теребиж В.Ю. Современные оптические телескопы: Учеб. пособие для вузов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.

7. Угольников О.С. Небо начала века. - М.: А.Д. Сельянов, 2000.

8. Гиндилис Л.М. SETI: Поиск Внеземного Разума. - М.: Физматлит, 2004- 648 с.

#### **Для обучающихся и родителей:**

1. Дубкова С.И. Прогулки по небу. Атлас созвездий. - М.: Белый город, 2000.

2. Космос. Сверхновый атлас Вселенной / Пер. с англ. - М.: Эксмо, 2005.

3. Маран Стивен П. Астрономия для "чайников" / Пер. с англ. - М.: ДиалектикаВильямс, 2004.

#### **для обучающихся и педагога:**

3. Земля и Вселенная. - М.: Наука. 2005

4. Космонавтика. Энциклопедия. - М.: Аванта+ , 2007.

5. Новости Космонавтики. - М.: Издательский дом Журнал «Российский Космос»

6. Сборник тезисов участников Московского открытого конкурса исследовательских проектов школьников. - М.: МГДД(Ю)Т, 2006.

7. Пшеничнер Б.Г. Космос безграничный, загадочный, грозный. Издательство: - М.: Серафим и София, Мой учебник. 2011 г.

#### **Компьютерные программы**

1. Celestia: <http://www.celestiaproject.ru/?cat=7>

2. Stellarium: <http://www.stellarium.org/ru/>

3. Cartes du Ciel: <http://www.ap-i.net/skychart/en/download>

4. Карта звездного неба он-лайн: <http://www.astronet.ru/db/map/>

#### **Основные информационные ресурсы в Интернет по тематике программы**

Сайт Федерального Космического Агентства.

- Режим доступа: <http://www.roscosmos.ru>

Сайт журнала "Новости Космонавтики": номера журнала в электронном виде, форум, новости - наиболее адекватный русскоязычный сайт с новостями.

- Режим доступа: <http://www.novosti-kosmonavtiki.ru> Сайт Энциклопедия «Космонавтика», А. Железняков.

- Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/publications> Сайт «Космический мир. Информация о российском космосе». - Режим доступа:

<http://www.cosmoworld.ru> Сайт «Информационный центр орбитального комплекса "МИР"».

- Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/mirstation/index.shtml> Сайт «NASA TV - прямые трансляции в Интернет».

- Режим доступа: <http://www.nasa.gov/multimedia/nasatv/index.html> Сайт Ракетно-космической корпорации "Энергия" им. С.П.Королева. - Режим доступа:

<http://www.energia.ru> Сайт «Государственный Центр подготовки космонавтов им.

Ю.А.Гагарина». - Режим доступа: <http://www.gctc.ru> Сайт НПО им. С.А. Лавочкина. -

Режим доступа: <http://www.laspacespace.ru> Сайт «Космодром.ру».

- Режим доступа: <http://www.kosmodrom.ru> Сайт «Астронет».

- Режим доступа: <http://www.astronet.ru>

Сайт «Космическая Энциклопедия ASTROnote». - Режим доступа: <http://www.astronaut.ru>

Сайт «Институт космических исследований РАН».

- Режим доступа: <http://arc.iki.rssi.ru>

Сайт «Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн». - Режим доступа: <http://www.izmiran.rssi.ru> Сайт «Телестудия РОСКОСМОС».

- Режим доступа: <http://tvroscosmos.ru> Сайт «Kosmos-x».<http://kosmos-x.net.ru>



