

Муниципальное казенное учреждение «Департамент образования г.о.Баксан»

Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества г.о.Баксан»

ПРИНЯТО  
на заседании Методического совета  
МКУ ДО «ЦДТ г.о.Баксан»  
Протокол № 4 от «20» 05 2024г.



## КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

### «АСТРОФИЗИКА»

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Уровень программы:** ознакомительный

**Вид программы:** модифицированная

**Адресат:** обучающиеся 9 – 14 лет

**Срок реализации:** 1 месяц (4 недели), 16 часов

**Форма обучения:** очная

**Автор:** Закураева Зарина Зауровна – педагог дополнительного образования

г. Баксан, 2024 г.

## Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

### Пояснительная записка

**Направленность:** естественнонаучная.

**Уровень программы:** ознакомительный.

**Вид программы:** модифицированный.

#### **Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».
- Конвенция ООН о правах ребенка.
- Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
- Приказ Минобрнауки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».
- Приказ Минобрнауки КБР от 17.08.2015 г. № 778 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».
- Письмо Минпросвещения КБР от 02.06.2022 г. №22-01-32/4896 «Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные)».
- Приказ Минобрнауки РФ от 22.12.2014 г. № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».
- Устав МКУ ДО «ЦДТ г.о.Баксан».

**Актуальность** краткосрочной дополнительной общеразвивающей программы «Астрофизика» состоит в том, что она расширяет возможности для познавательной активности детей. Развитие наблюдательности ребенка, внимательного отношения к окружающему миру во многом определит линию его нравственного развития. Способность создавать продукт, доводить дело до логического заключения способствует осмысленному восприятию сведений о мире и станет кирпичиком в учебной самостоятельности.

При реализации содержания программы учитываются возрастные индивидуальные возможности, создаются условия для успешности каждого ребенка.

КДОП «Астрофизика» объединяет обучающихся на основе совпадения интересов, стремления к общению, совместному научному творчеству, которое они смогут продемонстрировать посредством участия в викторинах, конкурсах, при лабораторных работах.

**Новизна** программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление физико-астрономических знаний, с опорой на практическую деятельность.

**Отличительные особенности программы** заключаются в широте возможностей для осуществления дифференцированного подхода к обучающимся на занятиях, а также для самовыражения ребенка как личности, для развития его индивидуальных способностей, логического мышления. На доступном для учащихся уровне раскрывается физическая картина мира. Дети расширяют, углубляют и обобщают свои знания о природе физических явлений, в том числе о небесных телах и космических процессах.

У детей отношение к природе проявляется в познавательной сфере. Подростковый возраст – оптимальный этап в развитии экологической культуры личности. Самые общие и характерные черты детей: любознательность, конкретность мышления, подражательность, подвижность.

### **Объём программы и сроки реализации.**

Краткосрочная дополнительная образовательная программа «Астрофизика» рассчитана на 1 месяц обучения и реализуется в объеме 16 часов в месяц. Набор в группы не требует дополнительной подготовки учащихся.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что у учащихся при ее освоении повышается мотивация к занятиям по астрономии и физике. Данная программа способствует приобретению новых знаний и навыков в решении практических, жизненных задач и интеграции имеющихся представлений у учащихся в целостную картину мира.

Программа направлена на создание условий для развития личностных качеств и творческого мышления обучающихся, умений ими самостоятельно пополнять и применять свои знания через содержание программы, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

**Адресат:** обучающиеся в возрасте 9 - 14 лет.

**Срок реализации:** 1 месяц, 16 часов.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 2 часа (4 учебных недели в месяце).

**Наполняемость группы:** 12 человек.

**Форма обучения:** очная.

**Формы занятий:**

- индивидуальная;
- групповая.

**Цель программы:** расширение и углубление знаний детей и подростков в рамках образовательных областей, формирование у них приёмов и навыков, обеспечивающих эффективную социальную адаптацию.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- сформировать у обучающихся знания общего подхода к решению задач по физике и астрономии;

- ознакомить обучающихся с основными теоретическими моделями физики и астрономии и границами их применимости;
- совершенствовать у обучающихся имеющиеся навыки решения стандартных задач по физике и астрономии и сформировать навыки поиска нестандартных подходов к решению сложных задач;
- ознакомить обучающихся с новыми научными направлениями и актуальными областями исследований физики и астрономии как наук, формирование научного мировоззрения учащихся.

#### **Развивающие:**

- развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности обучающихся, умения самостоятельно пополнять и применять свои знания через содержание курса;
- развить у обучающихся умения самостоятельно анализировать информацию, выявлять ее логическую структуру, делать выводы и давать собственные прогнозы, самостоятельно выявлять новые противоречия, ставить задачи, искать возможные пути их решения.

#### **Воспитательные:**

- воспитать у обучающихся дисциплинированность и целеустремленность;
- воспитать доброжелательные отношения к окружающим, отзывчивость, привить навыки общения в коллективе, культуры поведения;
- воспитать чувство патриотизма при ознакомлении обучающихся с ролью российской науки и техники в исследовании небесных тел и процессов средствами астрономии и космонавтики.

## Учебный план

| № п/п | Наименование раздела       | Количество часов |                 |                | Формы контроля                  |
|-------|----------------------------|------------------|-----------------|----------------|---------------------------------|
|       |                            | Всего            | Теория          | Практика       |                                 |
| 1     | Вводное занятие            | 1                | 1               | -              | Беседа                          |
| 2     | Природные явления          | 4                | 2               | 2              |                                 |
| 3     | Строение Солнечной системы | 6                | 4               | 2              | Беседа, опрос, игра             |
| 4     | Система Земля-Луна         | 5                | 3               | 2              | Игра, эссе, Контрольные задания |
|       | <b>ВСЕГО:</b>              | <b>16 часов</b>  | <b>10 часов</b> | <b>6 часов</b> |                                 |

### Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Вводное занятие (1 час).

Ознакомление с программой обучения. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила поведения обучающихся в образовательном учреждении. Оборудование кабинета, организация рабочего места. Решение организационных вопросов.

#### Раздел №2. Природные явления (4 часа)

Теоретические занятия- Почему бывает радуга.; Что такое гроза? как образуется молния; северное сияние, перламутровые облака.

#### Раздел 11. Строение Солнечной системы (6 часов).

##### Тема 1. Структура и состав Солнечной системы (3 часа).

Структура и состав Солнечной системы. Астрономическая единица. Планеты Солнечной системы: радиусы орбит, физические характеристики (размеры, форма, масса, плотность, период вращения). Крупнейшие спутники планет. Системы мира Птолемея и Коперника.

##### Тема 2. Карликовые планеты и малые тела (3 часа).

Определение планеты и карликовой планеты. Свойства и основные характеристики карликовых планет, астероидов и комет, условия их наблюдений. Главный пояс астероидов, пояс Койпера и облако Орта. Происхождение и эволюция комет. Метеоры и метеорные потоки на Земле. Радиант метеорного потока. Метеориты.

#### Раздел 13. Система Земля-Луна (5 часов).

Обращение Земли вокруг Солнца, как причина смены времен года. Фигура Земли. Экваториальный и полярный радиусы. Географические координаты. Движение Луны вокруг Земли, фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Синодический и сидерический периоды Луны. Эксцентриситет орбиты Луны, точки перигея и апогея.

### Планируемые результаты

#### Обучающие:

#### У обучающихся будут:

- сформированы знания общего подхода к решению задач по физике и астрономии;
- сформированы знания об основных теоретических моделях физики и астрономии и границах их применимости;
- усовершенствованы имеющиеся навыки решения стандартных задач по физике и астрономии и сформированы навыки поиска нестандартных подходов к решению сложных задач;

- сформировано научное мировоззрение, ознакомятся с новыми научными направлениями и актуальными областями исследований физики и астрономии как наук.

**Развивающие:**

**У обучающихся будут:**

- развиты познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности обучающихся, умения самостоятельно пополнять и применять свои знания через содержание курса;
- развиты умения самостоятельно анализировать информацию, выявлять ее логическую структуру, делать выводы и давать собственные прогнозы, самостоятельно выявлять новые противоречия, ставить задачи, искать возможные пути их решения.

**Воспитательные:**

**У обучающихся будут:**

- воспитаны дисциплинированность и целеустремленность;
- воспитаны доброжелательные отношения к окружающим, отзывчивость, привить навыки общения в коллективе, культуры поведения;
- воспитано чувство патриотизма при ознакомлении обучающихся с ролью российской науки и техники в исследовании небесных тел и процессов средствами астрономии и космонавтики.

## Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий

### Календарный учебный график

| Период обучения | Дата начала учебного периода | Дата окончания учебного периода | Количество учебных недель | Количество учебных часов в год | Режим занятий                                                                        |
|-----------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Летний период   | 03.06.24                     | 28.06.24                        | 4                         | 16                             | 2 раза в неделю по 2 часа с 10-минутным перерывом после каждого академического часа. |

#### Условия реализации

Занятия проводятся в летний период, в оборудованном кабинете в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.

#### Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт дистанционной деятельности, а также прошедшими курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

#### Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет;
- лабораторное оборудование для проведения лабораторных, практических работ;
- микроскопы;
- компьютерная техника для работы с электронными учебными пособиями, оформления презентаций, результатов исследования;
- мультимедийный проектор;
- акустическая система;
- интерактивная доска;
- раздаточные, иллюстративные, наглядные материалы (плакаты, муляжи, карточки).

#### Методы работы

- Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с научно-популярной литературой.
- Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
- Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).
- Исследовательские методы (при работе с микроскопом).
- Наглядность: просмотр видеоуроков, компьютерных презентаций, плакатов, моделей и макетов.

#### Учебно-методическое и информационное обеспечение:

- Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа;
- учебно-методическая литература;
- муляжи, плакаты;
- фотографии,
- тематические презентации;
- видеоролики;
- Интернет-ресурсы.

### **Формы контроля**

- беседа;
- опрос;
- практическая работа;
- тестовые задания,
- проект.

### **Оценочные материалы**

- задания для самостоятельной и практической работы;
- тестовые задания;
- проекты;
- опросники;
- диагностическая карта (для проведения мониторинга).



### Список литературы для педагога.

1. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии. М.: УРСС. — 2004.
2. Засов А.В., Постнов К.А. Общая астрофизика. — Фрязино, 2006. — 496с.
3. Астрономия: век XXI / Ред. сост. Сурдин В.Г. — Фрязино:Век-2. — 2007. — 608с.
4. Звезды / Ред. сост. Сурдин В.Г. — М.:Физматлит. — 2008. — 428с.
5. Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник задач и практических упражнений по астрономии. М.: Наука. — 1987.
6. Дагаев М.М. и др. Астрономия. — М.: Просвещение — 1983.
7. Куликов К.А. Курс сферической астрономии. — М.: Наука. — 1969. — 216с.
8. Блажко С.Н. Курс сферической астрономии. 2-е изд. — М.: Гостехиздат. 1954.
9. Белова Н.А. Курс сферической астрономии. — М.: Недра. — 1971. — 183с.
10. Жаров В.Е. Сферическая астрономия. — М.:УРСС. — 2006. — 560с.
11. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. — М.: Большая Медведица—Элиста Джангар. — 1998. — 920с.
12. Воробьева Э.Н. Небесная сфера. Системы небесных координат. Методические разработки для студентов 4 курса физического факультета. — Самара: Самарский университет. — 1991.
13. Воробьева Э.Н. Методы астрофизических исследований. Методические указания для студентов 4-го курса физического факультета. — Самара: Самарский университет. — 1997.
14. Воробьева Э.Н. Системы счета времени. Методические указания для студентов физического факультета 4 курса. Самара: Самарский университет. — 1995.
15. Воробьева Э.Н., Филиппов Ю.П. Лабораторный практикум по астрофизике. — Самара: Самарский университет. — 2009. — 134с.
16. Филиппов Ю.П. Задачи заочной олимпиады Самарской областной летней астрономической школы. 2011-2013: учебное пособие.— Самара: изд-во «СДДЮТ». — 2013. — 144с.
17. Филиппов Ю.П. Лабораторный практикум по астрономии. — Самара: изд-во «СДДЮТ». — 2013. —128с.
18. Савельев. И. В. Курс общей физики в 5 томах.
19. Фриш С.Э. , Тиморева А.В. Курс общей физики. В 3 томах.
20. Сивухин Д.В. Общий курс физики в 5 томах.
21. Иродов И.Е. Курс общей физики в 5 томах.
22. Матвеев А.Н. Курс общей физики в 5 книгах.
23. Шкуратова И.П. Диагностика мотивации межличностного общения: Методическое пособие по спецкурсу «Диагностика межличностных отношений». — Самара: Изд-во СамГПУ. 1998.
24. Изюмова С.А. Индивидуально-типические особенности школьников с литературными и математическими способностями // Психологический журнал. Том 14. № 1. 1993.
25. Прихожан А.М. Применение методов прямого оценивания в работе школьного психолога / Научно-методические основы использования в школьной психологической службе конкретных психодиагностических методик: Сб. научн. тр. / Редкол.: И.В. Дубровина (отв.ред.) и др. — М.: изд. АПН СССР, 1988.
26. Воспитательный процесс: изучение эффективности. Методические рекомендации. / Под ред. Е.Н. Степанова.- М.: ТЦ «Сфера». 2000.
27. Станкин М.И. Если мы хотим сотрудничать. Кн. для преподавателя и воспитателя. — М.: Издательский центр «Академия».1996.
28. Станкин М.И. Если мы хотим сотрудничать. Кн. для преподавателя и воспитателя. — М.: Издательский центр «Академия».1996.
29. Воспитательный процесс: изучение эффективности. Методические рекомендации. / Под ред. Е.Н. Степанова.- М.: ТЦ «Сфера». 2000.

### Список литературы для учащихся.

1. Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. Физика: Механика. — Физматлит. — 2004.
2. Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. Физика: Электродинамика. Оптика. — Физматлит. — 2004.
3. Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. Физика: Строение и свойства вещества. — Физматлит. — 2004.
4. Кикоин А.К., Кикоин И.К., Шамеш С.Я., Эвенчик Э.Е. Физика: Учебник для 10 класса школ с углубленным изучением физики. — М.: Просвещение. — 2004.
5. Мякишев Г.Я. Учебник для углубленного изучения физики. Механика. 9 класс. — М.: Дрофа. — 2006
6. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика: 10 класс: Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа. — 2008.
7. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика: 10-11 классы: Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа. — 2006.
8. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 класс: Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа. — 2006.
9. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 класс: Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа. — 2006.
10. Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия. — М.: Физматлит. — 2008. — 256с.
11. Майлс Л. и Смит А. Астрономия и космос. Энциклопедия. — М.: РОСМЭН. — 2000.
12. Дубкова С.И., Засов А.В. Атлас звездного неба. — М.: Росмэн-Пресс. — 2006.
13. Субботин Г.П. Сборник задач по астрономии. — М.: Аквариум. — 1997. — 224с.
14. Астрономия. Популярная энциклопедия. — М.: Азбука-классика. — 2003. — 736с.
15. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. — М.: изд-во УРСС. — 2002. — 688с.

### Интернет-ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.ug.ru> -

<https://1sept.ru/>

<https://edu.rin.ru/>

<https://old.bigenc.ru/physics/text/4710923?ysclid=loggly127y151046670>

<https://bigenc.ru/c/astronomiia-a85a51?ysclid=loggmwk13y405742631>