

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Чеченской Республики**  
**МУ "Отдел образования Серноводского муниципального района"**  
**МБОУ «СОШ им. М.М. Мержуева с. Бамут»**

**ПРИНЯТО**

Решением методического объединения учителей  
естественно-математического цикла  
протокол № 1 от 30.08.2023

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ /М.Х.Дарчиева/  
от 30.08.2023г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ «СОШ  
им. М.М. Мержуева с. Бамут»  
\_\_\_\_\_ Л.М. Мержуева  
Приказ №81-п от 31.08.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ЧУДЕСА ФИЗИКИ»**

**с использованием средств обучения и воспитания «ТОЧКА РОСТА»**

Срок реализации: 2023 - 2024 учебный год

Возраст детей: 13-15 лет

Уровень программы: базовый



Программу составила:

Педагог дополнительного образования

Бадургова Мата Сулумбековна

**Бамут, 2023**

# 1. Пояснительная записка

## Нормативно-правовая база

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Чудеса физики» является модифицированной программой естественнонаучной направленности и разработана на основе программы внеурочной деятельности по физике.

Она разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от «29» декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. №1008 г. Москва);
2. Межведомственной программой развития дополнительного образования детей в РФ до 2020 года (проект)
3. Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
4. Примерными требованиями к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844);

## Актуальность программы

Дополнительное образование является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы занятий по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся.

Физическое образование занимает одно из важнейших мест в современном мире. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у обучающихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны,

обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности

каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Чудеса физики», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки.

Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента.

Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Задачами общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Чудеса физики» являются:

развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

формирование и развитие у обучающихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;

формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.

воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;

реализация деятельностного подхода к предметному.

Особенностью общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Чудеса физики» является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Для решения поставленных задач в ходе реализации общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Чудеса физики» мы будем делать следующие шаги :

- выявлять интересы, склонности, способностей, возможности учащихся к различным видам деятельности;
- формировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формировать представления о научном методе познания;
- развивать интерес к исследовательской деятельности;
- развивать опыт творческой деятельности, творческие способности;
- развивать навыки организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- развивать опыт неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширять рамки общения с социумом.
- формировать навыки построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствовать умения применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использовать приобретённые знания и умения для решения практических, жизненных задач;

- включать учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- развивать сообразительность и быстроту реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

### **Сроки реализации программы**

Срок реализации программы 1 год.

Начало учебной программы: 1 сентября 2023 года.

Окончание программы: 30 мая 2024 года.

### **Формы и режим занятий**

Общий объем программы 72 занятия.

Занятия в учебных группах по 2 часа (1 час -40 мин) в неделю.

Формы занятий: беседа, эксперимент, групповая деятельность, проектная деятельность.

### **Возраст детей, участвующих в реализации программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Чудеса физики» адресована детям в возрасте от 13 до 15 лет.

Количество детей в группах: 12-15 человек.

Набор учащихся на обучение по данной программе проводится в соответствии с законодательством РФ (ч. 5 ст. 55 Федерального закона № 273-ФЗ).

В коллектив принимаются обучающиеся, пришедшие по интересу, без конкурсного отбора, которые имеют желание заниматься по данному профилю.

### **Планируемые результаты**

После изучения общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Чудеса физики» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
  - выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях

различных уровней.

• определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Предметными результатами** общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Метапредметными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

**Личностными результатами** общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

## Формы подведения итогов программы

Образовательные результаты могут отслеживаться в виде мониторинга (мониторинг – непрерывное, систематическое отслеживание состояния и результатов какой-либо деятельности, системы с целью управления их качеством, повышения эффективности).

Для успешной реализации программы предлагается непрерывное и систематическое отслеживание результатов деятельности ребенка.

Финальные занятия курса – защита проектов по выбранным темам, демонстрация наиболее зрелищных опытов, решение спорных задач.

### 2. Учебно-тематический план.

№	тема	Всего, час	Теория, час	Практика, час
		144	22	50
1	Первоначальные сведения о строении вещества	28	8	20
2	Взаимодействие тел	48	16	32
3	Давление. Давление жидкостей и газов	28	8	20
4	Работа и мощность. Энергия.	32	8	24
5	Подведение итогов. Защита проектов	8	4	4

### 3. Содержание программы

#### 1. Первоначальные сведения о строении вещества

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

#### 2. Взаимодействие тел

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

#### 3. Давление. Давление жидкостей и газов

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.

Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности

твёрдого тела. Определение объема куска льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

#### **4. Работа и мощность. Энергия**

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры.

Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

#### **5. Подведение итогов. Защита проектов.**

### **4. Обеспечение программы.**

#### **Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования «Физика в задачах и экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

#### **Информационно – методическое обеспечение**

1. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе:

пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).

2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.

3. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. –Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>

4. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>

5. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс].

–

Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>

6. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>

7. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).

8. Алгоритмы решения задач по физике:

[festivai.1september.ru/articles/310656](http://festivai.1september.ru/articles/310656) Формирование умений



учащихся решать физические задачи: revolution. allbest.  
ru/physics/00008858\_0.html\_\_

#### **Кадровое обеспечение:**

1. педагог дополнительного образования,
2. педагог-психолог (диагностическая функция),

#### **Материально-техническое обеспечение:**

1. кабинет
2. аудио-аппаратура,
3. видео-проектор,
4. канцелярия,
5. техническое обеспечение проекта «Точки роста».

### **5. Формы аттестации и оценочные материалы.**

#### **Способы оценки уровня достижения обучающихся**

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Для отслеживания результатов программы используется система методов наблюдения, контроля и диагностики.

Одним из наиболее эффективных методов мониторинга является наблюдение.

Для отслеживания и контроля за усвоением знаний, умений, навыков используются специальные контрольные задания, и т.д.

Ниже представлены критерии оценки образовательных результатов,

методы и методики отслеживания, а также формы их фиксации

<b>Оцениваемые параметры (показатели)</b>	<b>Критерии (признаки оценки)</b>	<b>Методы мониторинга</b>	<b>Результат мониторинга (степень выраженности оцениваемого качества)</b>
1. Социально-полезная инициативность (Количественный и качественный)	Наличие предложений, пожеланий, просьб, направленных на социально-полезную активность	Наблюдение (лист наблюдений), количество записей в волонтерской книжке	Низкий Средний Высокий
2. Готовность работать в команде, уважать других. (Количественный и качественный)	Наличие/отсутствия конфликтов при выполнении заданий в команде, в паре, наличие предложений по урегулированию конфликтов.	Наблюдение (лист наблюдений), контрольное задание	Низкий Средний Высокий
3. Ответственное отношение к выполнению заданий педагога	Наличие уточняющих вопросов, конструктивной критики, выполненного задания.	Наблюдение (лист наблюдений), контрольное задание	Низкий Средний Высокий

## 6. Список информационных источников

1. Письмо Минобразования России от 11.12.2006 № 061844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
2. Проект Федерального государственного образовательного стандарта общего образования \ сост. Кезина Л.П., Кондаков А.М.\.- Министерство образования и науки Российской Федерации.- 2011г.
3. Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Федеральный закон №7-ФЗ от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды».
5. Данилюк, А. Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. – М.: Просвещение, 2010.
6. Национальная стратегия образования для устойчивого развития в Российской Федерации, (Электронный ресурс) <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/Implementation/NAP/RussianFederationNS.r.pdf>.
7. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -(Стандарты второго поколения).
8. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
10. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. –Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
9. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
10. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru/](http://www.media2000.ru/)
11. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)
12. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
13. Алгоритмы решения задач по физике: [festival.1september.ru/articles/310656](http://festival.1september.ru/articles/310656) Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution. allbest. ru/physics/00008858\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)

Календарно – учебный график.

№ п п	Тема	час ов	Дата
	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>28</b>	<b>сентябрь- октябрь</b>
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Основные теоретические сведения.	4	
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	4	
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	4	
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	4	
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	4	
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»	4	
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	4	
	<b>Взаимодействие тел</b>	<b>48</b>	<b>октябрь- декабрь</b>
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	4	
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	4	
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	4	
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	4	

12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла»	4	
13	Решение задач на тему «Плотность вещества»	4	
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	4	
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	4	
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	4	
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	4	
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	4	
19	Решение задач на тему «Сила трения».	4	
	<b>Давление. Давление жидкостей и газов</b>	<b>28</b>	<b>Январь-март</b>
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	4	
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	4	
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	4	
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	4	
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	4	
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	4	
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	4	
	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	<b>32</b>	<b>март-май</b>
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	4	

28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	4	
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	4	
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	4	
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	4	
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	4	
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия»	4	
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	4	
	<b>Подведение итогов</b>	4	<b>май</b>
35	Итоговые занятия. Защита проектов.	4	
36	Демонстрация наиболее зрелищных и успешных опытов. Открытое занятие.	4	
	<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	