

Министерство просвещения, науки и по делам молодёжи Кабардино-Балкарской
республики

МКОУ СОШ №3 им. Т.К. Мальбахова г.п. Терек

ПРИНЯТА
на заседании Методического совета
МКОУСОШ №3 им.Т.К Мальбахова
Протокол от «30 августа 2024 г. №
21

УТВЕРЖДАЮ
Директор Кодзокова Р.Т.
Приказ от «31 августа 2024 г. №
11



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Физика в задачах»**

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: базовый
Вид программы: модифицированный
Адресат: 15-16 лет
Срок реализации: 1 год, 43 часа
Форма обучения: очная
Составитель: Бычихина Наталья Александровна

г. п. Терек, 2024 год

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированный

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

1. - Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа МОН РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении ФГОС ООО» (с изменениями от 29.12.2014г. № 1644, от 31.12.2015г. № 1577, от 11.12.2020г. №712);
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 (с изменениями от 23.12.2020 г. №776);
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 (СанПиН 2.4.3648 – 20);
- ООП ООО;
- Устава МКОУ СОШ №3 им.Т.К.Мальбахова г.п.Терек

Актуальность

Актуальность формирования технического мышления зафиксирована в Федеральных государственных образовательных стандартах. Дисциплины естественнонаучного и технического циклов влияют на успешное формирование и развитие технического мышления. В 2011 году Указом Президента Российской Федерации были утверждены приоритетные направления развития науки, технологий и техники РФ, поэтому в дополнительных образовательных программах большое внимание стоит уделять развитию технического системного мышления и умений.

Новизна

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- ☒ увеличение занятости детей в свободное время;
- ☒ организация полноценного досуга;

развитие личности в школьном возрасте.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объеме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

Педагогическая целесообразность основывается на стабильном положительном результате в повышении успеваемости по физике у обучающихся.

Адресат: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год, 43 часа

Режим занятий: Занятия проводятся в групповой форме и индивидуальной 1 раз в неделю

Наполняемость группы: 15 человек

Форма обучения:

Групповая, индивидуальная

Формы занятий:

Занятия проводятся в групповой и индивидуальной форме

Цель программы: формирование понимания учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними, формирование умений решать задачи

Задачи программы:

Личностные (воспитательные): воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Предметные (обучающие): способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых

подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и

обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные

приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе

эмпирические зависимости;

применять полученные знания для объяснения разнообразных природных

явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств,

для решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих

способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с

использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости

разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего

развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники;

отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

•.

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования

объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных

и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять

опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с

использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической

жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное

явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический

вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной

информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и

культурных потребностей человека.

Метапредметные (развивающие): развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни.

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение. Физическая задача	1	1	0	собеседование
2	Кинематика материальной точки	5	3	2	зачёт
3	Динамика материальной точки. Статика	6	4	2	зачёт
4	Законы сохранения	6	2	2	зачёт
5	Механические колебания и волны	4	2	2	собеседование
6	Молекулярная физика. Термодинамика	3	2	1	зачёт
7	Законы постоянного тока	6	2	4	зачёт
8	Магнитное поле. Электрические колебания и волны	3	2	1	зачёт
9	Световые явления	4	2	2	зачёт
10	Лабораторный практикум	5	0	7	
	ВСЕГО:	43	20	23	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

9 класс

№	Тема	Кол-во часов	План. дата	Факт. дата
Введение. Классификация физических задач. Основные требования к составлению задач.				
1	Вводный инструктаж по ТБ. Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	1	03.09	
Кинематика материальной точки				
2	Равнопеременное движение и его графическое представление.	1	10.09	
3	Уравнение траектории движения тела на плоскости.	1	17.09	
4	Задачи на движение тела по окружности.	1	24.09	
5	Лабораторный практикум по механике	2	01.10 01.10	
Динамика материальной точки. Статика				
6	Задачи на основные законы динамики: законы Ньютона, закон всемирного тяготения.	2	08.10 08.10	
7	Задачи на основные законы динамики: упругости, трения, сопротивления.	1	15.10	
8	Задачи на движение тел под действием нескольких сил.	1	22.10	
9	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1	12.11	
10	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1	19.11	
Законы сохранения				
11	Законы сохранения в механических процессах.	2	26.11 26.11	
12	Решение задач несколькими способами. Задачи на определение работы и мощности.	2	03.12 03.12	
13	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	2	10.12 10.12	
Механические колебания и волны				
14	Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	17.12	
15	Электромагнитные колебания. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.	1	24.12	
16	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1	14.01	
17	Лабораторный практикум. Исследование колебаний математического маятника	1	21.01	

Молекулярная физика. Термодинамика				
18	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1	28.01	
19	Задачи на определение характеристик влажности воздуха. Задачи на тепловые двигатели.	1	04.02	
20	Применение законов термодинамики при решении задач.	1	11.02	
Законы постоянного тока				
21	Расчет электрических цепей. Применение закона Ома для полной цепи.	3	18.02 18.02 25.02	
22	Задачи разных видов: закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.	2	4.03 4.03	
23	Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д.	1	11.03	
Магнитное поле. Электрические колебания и волны				
24	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1	18.03	
25	Задачи разных видов: закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.	1	08.04	
26	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1	15.04	
Световые явления				
27	Построение хода световых лучей, построение изображений в линзах.	1	22.04	
28	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1	29.04	
29	Лабораторный практикум	2	06.05 06.05	
Лабораторный практикум				
30	Классификация приборов. Знакомство с оборудованием. Лабораторный практикум по механике.	1	13.05	
31	Лабораторный практикум по электричеству и оптике.	1	15.05	
32	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач.	3	19.05 20.05 20.05	
ИТОГО:			43ч.	

Ожидаемые результаты обучения и способы их проверки

Освоив данную программу, обучающиеся научатся пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц, научатся применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению задач. Важным является также формирование умений применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла.

В результате реализации данной программы обучающиеся будут знать:

- ✓ Технику безопасности при проведении физического эксперимента;
- ✓ Основы простейшего эксперимента;
- ✓ Основные методы исследовательской работы;

уметь:

- ✓ Самостоятельно проводить собственное наблюдение за физическими процессами, сопровождая его фиксированием полученной информации;
- ✓ Самостоятельно составить план наблюдения при физическом эксперименте;
- ✓ Самостоятельно анализировать результаты наблюдения за физическими явлениями;
- ✓ Работать с литературой.
- ✓

Планируемые результаты

Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год
1 год обучения	15.09.	21.05.	35	43

Условия реализации программы

Занятия проводятся в оборудованном кабинете в соответствии с санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.

Кадровое обеспечение программы

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

Материально-техническое обеспечение

Техническое оснащение занятий

1. Компьютер и проектор для показа физических демонстраций.
2. Лабораторный набор «Юный физик».
3. Лабораторный набор «Свет и цвет».
4. Демонстрационный набор «Геометрическая оптика».
5. Наборы ОГЭ(Номер 1-8)

Методы работы

Рассказ, беседа, дискуссия

Исследовательские методы

Наглядность-просмотр видео-уроков, компьютерных презентаций

Работа с лабораторным оборудованием

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Дополнительная общеобразовательная развивающая программа

Учебно-методическая литература

Плакаты

Тематические презентации

Видеоролики

Интернет-ресурсы

Формы аттестации. Виды контроля

Ведение внутренней балльной системы успеваемости учащихся;

- ✓ Проведение итогового зачета
- ✓
- ✓ Проведение промежуточных зачетов.

Формы подведения итогов

Итоговый зачет в форме собеседования

Оценочные материалы

Задания для самостоятельной и практической работы

Тестовые задания

Проекты

Опросники

(Критерии оценки)

Оценка уровня подготовки

Высокий уровень-учащийся овладел всеми умениями, предусмотренными программой за конкретный период, работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей, выполняет практические задания

Средний уровень-у учащегося объем усвоенных навыков и знаний составляет более половины, работает с оборудованием с помощью педагога.

Низкий уровень-ребенок овладел менее чем половиной,предусмотренных программой умений и навыков, испытывает затруднения при работе с оборудованием

Список литературы для педагогов

1. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Изд. 3-е, испр.-М.: Дом педагогики, 2020.-336 с.: ил.
2. Волков В.А, Универсальные поурочные разработки по физике. 8 класс.- 3-е изд., перераб. И доп.- М.: ВАКО, 2022. – 368 с. – (В помощь школьному учителю).
3. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы.- М.: ВАКО, 2010.-160 с.- (Мастерская учителя физики).
4. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя / М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2020. – 207 с. (Библиотека учителя физики).
5. Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Детская литература, 2022.
6. Современная физика в школе. / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2002 г.-160 с.: ил.
7. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы.- М.: Школьная пресса, 2022. - 64 с.

Список литературы для обучающихся

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2012
2. Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.

4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011
5. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» – Издательство «Весна-дизайн», 2014
6. Лаборатория научных экспериментов. Перевод с англ. Петра Лемени-Македона.-
ООО «Издательство «Эксмо», 2012
7. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
8. Почемучка/ Под редакцией А.Алексина, С.Михалкова - Издательство «Педагогика-Пресс», 2019
9. Успенский Л. Фокусы. Загадки. Головоломки.- М.: Сокол,2012
10. 365 научных экспериментов.-HinklerBooksPtyLtd, 2010

Интернет-ресурсы

1. www.youtube.com/user/GTVscience
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. <http://www.n-t.org/>
4. <http://www.fizika.ru>

