

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу элективного курса
«Физика в задачах» для учащихся 11–х классов учителя физики
муниципального автономного общеобразовательного учреждения
муниципального образования город Краснодар гимназии № 88 имени
Героя Советского Союза Андрея Черцова
Натальи Сергеевны Комнатной**

Рецензируемые материалы представляют собой рабочую программу «Физика в задачах» для учащихся 11-х классов, составленную на основе учебной литературы. Курс рассчитан на занятия в течение одного года, один раз в неделю, имеет объём 34 часа.

Курс предполагает самостоятельные работы с тестовыми заданиями, контрольные работы, занимательные и экспериментальные задачи. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиадам, набор и составление задач по определённой тематике и др.

Целями элективного курса являются систематизация и совершенствование уже усвоенных в основном курсе знаний и умений и их углубление, а также развитие интереса к физике.

Задачи курса: познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и информации; совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически; использовать активные формы организации учебных занятий; развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи; использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников.

Программа носит целостный характер, выделены структурные части, согласованы цели, задачи, планируемые результаты.

Программа «Физика в задачах» рекомендована для реализации в качестве элективного курса для обучающихся 11-х классов.

Начальник отдела АиПОП МКУ КНМЦ

Подпись удостоверяю
Директор МКУ КНМЦ
Дата 06.03.2025 № 142



Л.П.Старченко

А.В.Шевченко

Муниципальное образование город Краснодар
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №
88 имени Героя Советского Союза Андрея Черцова



УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 29 августа 2009 года протокол № 1
Заместитель директора по УВР
Шафранова Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

по физике в задачах

Уровень образования (17-18лет) 11 класс

Количество часов 34

Уровень базовый

Учитель Комнатная Наталья Сергеевна

Программа разработана в соответствии и на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта общего среднего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2012 № 413, с изменениями);

- Примерной основной образовательной программы общего среднего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол №2/16-3 от 28.06.2016г.);

- Программы элективного курса «Готовимся к ЕГЭ по физике». Авторы: Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень. - Издательство «Экзамен», 2007.

1. Пояснительная записка

Реализация идеи профильного обучения на старшей ступени предполагает создание востребованных учащимися и их родителями элективных курсов. Одним из таких курсов может быть элективный курс «ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ». Целью ЕГЭ является дифференцированная диагностика степени освоения вопросов школьной программы по физике и наличия знаний, навыков и умений, позволяющих продолжить обучение в соответствующих вузах. В связи с вышеизложенным предлагаемый нами элективный курс приобретает особую значимость. Он рассчитан на 34 часа. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиадам, набор и составление задач по определённой тематике и др. Курс предполагает самостоятельные работы с тестовыми заданиями, контрольные работы, занимательные и экспериментальные задачи.

Целями элективного курса являются систематизация и совершенствование уже усвоенных в основном курсе знаний и умений и их углубление, а также развитие интереса к физике.

Задачи:

- познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и информации
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т. д.;
- использовать активные формы организации учебных занятий;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;

Программа разработана в соответствии и на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2012 № 413, с изменениями);

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол №2/16-3 от 28.06.2016г.);

- Программы элективного курса «Готовимся к ЕГЭ по физике». Авторы: Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень. - Издательство «Экзамен», 2007.

Описание места учебного предмета (курса) в учебном плане:

Всего часов: 34

Классы	11
Количество часов в неделю	1
Итого часов:	34

2.Содержание учебного курса

Электродинамика (электростатика и постоянный ток) (8 ч/16 ч). Электростатика. Напряжённость и потенциал электростатического поля точечного и распределённого зарядов. Графики напряжённости и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля. Параллельное и последовательное соединения конденсаторов. Перезарядка конденсаторов. Движение зарядов в электрическом поле.

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчёт разветвлённых электрических цепей. Правила Кирхгофа. Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

Электромагнитная индукция. Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

2.5. Колебания и волны (4 ч/10 ч). Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток. Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока. Векторные диаграммы.

Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.

2.6. Оптика (4 ч/11 ч). Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах. Оптические системы. Прохождение света сквозь призму.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционных максимумов и минимумов. Расчёт интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма и билинза Френеля, кольца Ньютона, тонкие плёнки, просветление оптики). Дифракция света. Дифракционная решётка. Дисперсия света.

2.7. Квантовая физика (2 ч/6 ч). Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчёта линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

3. Тематическое распределение количества часов:

Разделы, темы	Количество часов	
	авторская программа	рабочая программа
<u>Электродинамика</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
<u>Колебания и волны</u>	<u>10</u>	<u>10</u>
<u>Оптика</u>	<u>11</u>	<u>11</u>
<u>Квантовая физика</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
<u>Итоговое тестирование</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>Итого</u>	<u>34</u>	<u>34</u>

Тематическое планирование:

№	Раздел, тема	Количество часов			Основные виды деятельности учащихся
		всего	ауди-торные	внеауди-торные	
1.	Электродинамика	6	6		Формулировать закон Ампера, границы его применимости. Определять направление линий индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки. Применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач.
2.	Колебания и волны	10	10		Давать определения понятий: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение,

					амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза. Перечислять условия возникновения колебаний. Приводить примеры колебательных систем. электромагнитные колебания, автоколебания, автоколебательная система, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток, активное сопротивление, индуктивное
3.	Оптика	11	11		Перечислять свойства световых волн. Распознавать, воспроизводить, наблюдать распространение световых волн, отражение, преломление, поглощение, дисперсию, интерференцию, <i>дифракцию и поляризацию</i> световых волн.
4.	Квантовая физика	6	6		Описывать опыты Резерфорда. Описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда. Рассматривать, исследовать и описывать линейчатые спектры. Формулировать квантовые постулаты Бора. Объяснять линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора.
5.	Итоговое тестирование	1	1		
	Итого	34	34		

4. Планируемый результат изучения курса.

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования выпускник научится:

- объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить

физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и меж предметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно- исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне *получит возможность научиться. ‘ понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий, ‘*

владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств, ‘

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями. ‘ пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия, ‘

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, ‘

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты, ‘

— характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством. ‘ энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем, ‘

решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей, ‘

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств, ‘

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, решать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
«КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» (МКУ КНМЦ)**

Дунайская ул., 62, г. Краснодар, 350059 тел./факс (861) 235-15-53
<http://www.knmc.centerstart.ru/>, e-mail: info@knmc.kubannet.ru

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу курса
внеурочной деятельности «Решение задач по физике» для учащихся
9-х классов учителя физики муниципального автономного
общеобразовательного учреждения муниципального образования
город Краснодар гимназии № 88 имени Героя Советского Союза
Андрея Черцова Натальи Сергеевны Комнатной**

Рецензируемые материалы представляют собой рабочую программу «Решение задач по физике» для учащихся 9-х классов, составленную на основе учебной литературы. Курс рассчитан на занятия в течение одного года, один раз в неделю, имеет объём 34 часа.

Вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит учащихся с классификацией задач и кодификацией их по темам итоговой аттестации. Остальные разделы направлены на обучение учащихся приемам и методам решения задач из материалов ГИА учащихся 9 класса базового, повышенного и высокого уровня.

Курс создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества, уважительного отношения к мнению оппонента. В ходе изучения данного элективного курса особое внимание уделяется на развитие умений учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи.

Цель курса: повысить уровень знаний по физике за курс основной школы

Задачи курса: углубление, систематизация и расширение знаний по физике; усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач.

Программа носит целостный характер, выделены структурные части, согласованы цели, задачи, планируемые результаты.

Программа «Решение задач по физике» рекомендована для реализации в качестве курса внеурочной деятельности для обучающихся 9-х классов.

Начальник отдела АиПОП МКУ КНМЦ

Л.П.Старченко

Подпись удостоверяю
Директор МКУ КНМЦ



А.В.Шевченко

Дата 06.03.2025 № 140

Муниципальное образование город Краснодар
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №
88 имени Героя Советского Союза Андрея Черцова



УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 29 августа 2024 года протокол № 1
Заместитель директора по УВР
Шафранова Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

кружка «Решение задач по физике»

Тип программы: кружок.

Срок реализации программы: 1 год.

Возраст обучающихся: (14-16лет) 9 класс

Ф.И.О. учителя, составителя: Комнатная Наталья Сергеевна.

Программа разработана в соответствии и на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 1897, с изменениями),
- Примерной основной образовательной программа основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединение по общему образованию, протокол №1/15 от 8.04.2015г.)

Пояснительная записка

Данная рабочая программа состоит из частей; «Механика, гидростатика, тепловые явления, электродинамика, оптика, ядерная физика» предназначена для учащихся 9-х классов. Этот кружок углубляет и систематизирует знания учащихся 9 класса по физике и способствует успешной сдаче ГИА за курс основной школы. Курс рассчитан на 34 часа, по одному часу в неделю. Повторение теоретических вопросов каждого урока сопровождается заданиями, которые формируют умения и навыки, такие как умение, анализировать, сравнивать, обобщать; организовывать свою работу; самостоятельно составлять алгоритм решения задач, выделять главное.

Программа курса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (основного) общего образования, обязательного минимума содержания физического образования и рабочих программ для общеобразовательных школ, кодификатора и спецификации ОГЭ 2025.

Вся программа делится на несколько разделов. 1-й раздел знакомит учащихся с классификацией задач и кодификацией их по темам итоговой аттестации. Остальные разделы направлены на обучение учащихся приемам и методам решения задач из материалов ГИА учащихся 9 класса базового, повышенного и высокого уровня. Курс создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества, уважительного отношения к мнению оппонента. В ходе изучения данного элективного курса особое внимание уделяется на развитие умений учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи.

Цель курса: Повысить уровень знаний по физике за курс основной школы

Задачи курса: - углубление, систематизация и расширение знаний по физике; - усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач.

2. Тематическое планирование

№	Раздел, тема	Количество часов			Основные виды деятельности учащихся
		всего	ауди-торные	внеауди-торные	
1.	Вводное занятие	1	1	-	
2.	Основы кинематики	6	6	-	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела.
3.	Основы динамики	6	6	-	Вычислять ускорение тела, силы действующей на тело, массу на основе второго закона Ньютона.

4.	Элементы гидростатики и аэростатики	4	4	-	Объяснить причины плавания тел. Исследовать условия плавания тел.
5.	Законы сохранения в механике	5	5	-	Измерять работу сил. Измерять мощность. Вычислять полную механическую энергию.
6.	Тепловые явления	4	4	-	Исследовать явления теплообмена. Вычислять количество теплоты, удельную теплоту плавления.
7.	Электрические явления	8	8	-	Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Вычислять силу тока в цепи работу и мощность электрического тока.
	итого	34	34	-	

3. Содержание обучения

1. Основы кинематики (3 ч).

Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали. Баллистическое движение.

2. Основы динамики (2 ч).

Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения. Силы упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения.

3. Элементы гидростатики и аэростатики (2 ч).

Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

4. Законы сохранения в механике (3ч).

Понятие энергии, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность. Закон сохранения энергии в механике. Импульс, закон сохранения импульса.

5. Тепловые явления (2 ч).

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей. Влажность воздуха.

6. Электрические явления (4 ч).

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон

Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

4. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа ориентирована на формирование личностных и метапредметных результатов учащихся.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

_ сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

_ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

_ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

_ готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

_ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

_ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

_ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

_ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

_ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

_ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

_ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

Общими предметными результатами являются:

—умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать

выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

—развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез..

Календарно- тематическое планирование кружка
«Решение задач по физике» (9 класс)

№	Раздел, тема	Количество часов			Основные виды деятельности учащихся	Дата проведения		корректировка
		всего	ауди-торные	внеауди-торные		план	факт	
1.	1.Вводное занятие	1	1					
2.Основы кинематики бч.								
2.	Равномерное и равнопеременное движение. Величины, характеризующие механическое движение	1	1		Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела.			
3.	Равномерное и равнопеременное движение. Величины, характеризующие механическое движение	1	1					
4.	Графики зависимости кинематических величин от времени	1	1					
5.	Действия над векторами .Проекция вектора на ось. Закон сложения скоростей	1	1					
6.	Движение тела под действием силы тяжести по вертикали.	1	1					
7.	Баллистическое движение	1	1					
3.Основы динамики бч.								

8.	Силы в природе	1	1		Вычислять ускорение тела, силы действующей на тело, массу на основе второго закона Ньютона.			
9.	Алгоритм решения задач по динамике	1	1					
10.	Первый закон Ньютона	1	1					
11.	Первый закон Ньютона	1	1					
12.	Второй и третий законы Ньютона	1	1					
13.	Второй и третий законы Ньютона	1	1					
4. Элементы гидростатики и аэростатики 4ч.								
14.	Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов	1	1		Объяснить причины плавания тел. Исследовать условия плавания тел. Применение закона архимеда к решению задач.			
15.	Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов	1	1					
16.	Сила Архимеда. Условия плавания тел	1	1					
17.	Сила Архимеда. Условия плавания тел	1	1					
5. Законы сохранения в механике 5ч.								
18.	Работа, мощность, энергия	1	1		Измерять работу сил. Измерять мощность. Вычислять полную механическую энергию.			
19.	Закон сохранения полной механической энергии	1	1					
20.	Закон сохранения полной механической энергии	1	1					

21.	Импульс. Закон сохранения импульса	1	1					
22.	Импульс. Закон сохранения импульса	1	1					
6. Тепловые явления 4 ч.								
23.	Расчёт количества теплоты в различных тепловых процессах	1	1		Исследовать явления теплообмена. Вычислять количество теплоты, удельную теплоту плавления.			
24.	Расчёт количества теплоты в различных тепловых процессах	1	1					
25.	Уравнение теплового баланса	1	1					
26.	Уравнение теплового баланса	1	1					
7. Электрические явления 8ч.								
27.	Закон сохранения электрического заряда .Закон Кулона	1	1		Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Вычислять силу тока в цепи работу и мощность электрического тока.			
28.	Построение электрических цепей	1	1					
29.	Постоянный электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток	1	1					
30.	Закон Ома .Расчёт сопротивления проводников	1	1					
31.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	1					
32.	Законы последовательного и параллельного соединения	1	1					

	проводников							
33.	Законы последовательного и параллельного соединения проводников	1	1					
34.	Закрепление знаний	1	1					

88

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

**Комнатная
Наталья Сергеевна**

с 01 марта 2023 г. по 24 апреля 2023 г.

прошёл(а) повышение квалификации в (на)
федеральном государственном автономном
образовательном учреждении
дополнительного профессионального образования
«Академия реализации государственной политики
и профессионального развития работников образования
Министерства просвещения Российской Федерации»

(лицензия Рособразования серия 90.Л01 № 0010068
регистрационный № 2938 от 30.11.2020)

по дополнительной профессиональной программе

**«Школа современного учителя физики:
достижения российской науки»**

в объёме
60 часов



[Signature]
Директор
[Signature]
Секретарь

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

150000231016

Документ о квалификации

Регистрационный номер

у-033467/6

Города

Москва

Дата выдачи

2023 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

УДОСТОВЕРЕНИЕ О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

231500017369

Регистрационный номер № 4150/23

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что
Комнатная Наталья Сергеевна
с « 20 » февраля 2023 г. по « 02 » марта 2023 г.

прошел(а) повышение квалификации в
ГБОУ ИРО Краснодарского края
«Деятельность учителя по достижению результатов обучения
в соответствии с ФГОС с использованием цифровых
образовательных ресурсов»

в объеме: 48 часов
(количество часов)

За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам программы:

Наименование	Объем	Оценка
Государственная политика в сфере образования. Внедрение обновленных ФГОС	6 часов	зачтено
Цифровые образовательные ресурсы как средство реализации ФГОС	14 часов	зачтено
Современный урок с использованием ИОТ: технологические особенности проектирования и проведения в условиях внедрения обновленных ФГОС: общедидактические и предметные особенности	28 часов	зачтено

Прошел(а) стажировку в (на)

Итоговая работа на тему:



Ректор Т.А. Гайдук
Секретарь Л.Н. Терновая
Дата выдачи: 02 марта 2023 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

УДОСТОВЕРЕНИЕ О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

231201543315

Регистрационный номер №
22534/23

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что
Комнатная Наталья Сергеевна

с « 08 ноября 2023 г. по « 18 ноября 2023 г.

прошел(а) повышение квалификации в

ГБОУ ИРО Краснодарского края

(полное наименование образовательного учреждения (полное наименование дополнительного профессионального образования))

по теме: **«Реализация требований обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО**

(наименование предмета, темы, программы дополнительного профессионального образования)

в работе учителя» (физика)

в объеме **36 часов**

(количество часов)

За время обучения сдав(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам программы:

Наименование	Объем	Оценка
Нормативное и методическое обеспечение внедрения обновленных ФГОС	17 часов	зачтено
Обучение физики на основании требований обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО	18 часов	зачтено
Итоговая аттестация	1 час	зачтено

Прошел(а) стажировку в (на)

(наименование предмета,

организации, учреждения)

Итоговая работа на тему:



Ректор

Секретарь

Краснодар

Город

Т.А. Гайдук

Л.Н. Терновая

18 ноября 2023 г.

Дата выдачи



АДМИНИСТРАЦИЯ
Карасунского внутригородского округа города Краснодара

БЛАГОДАРСТВЕННОЕ ПИСЬМО

вручается

КОМНАТНОЙ
Наталье Сергеевне

учителю физики муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения гимназия № 88
имени Героя Советского Союза Андрея Черцова

*За многолетний добросовестный труд и
в связи с 50-летием образования Советского
района – Карасунского внутригородского
округа города Краснодара*

Глава администрации
Карасунского внутригородского
округа города Краснодара



Н.А.Хропов

Краснодар
2023

Департамент образования администрации
муниципального образования город Краснодар



Благодарственное письмо

Учителю физики
МБОУ гимназии № 88
Н.С.Комнатной

УВАЖАЕМАЯ

Наталья Сергеевна

Департамент образования администрации муниципального образования город Краснодар выражает Вам благодарность за добросовестный труд, профессиональное мастерство, высокие результаты работы в 2024 году.

Благодарим за профессионализм и ответственное отношение к делу.
Желаем Вам здоровья и благополучия!

Директор департамента

А.В.Звягинцев

Краснодар, 2024