

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Ломоносовская гимназия»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО ФИЗИКЕ»
11 КЛАСС
на 2026-2027 учебный год**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: e5c26419702fac300ab9ccde5241e72

Владелец: Смирнова Елена Петровна

Действителен с 03.04.2026 по 27.06.2027

Петрозаводск
2026

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по физике» составлена в соответствии с:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Устав МОУ «Ломоносовская гимназия»;
- Программа развития гимназии на 2021 – 2025 г.г.

«Решение задач повышенной сложности по физике» представляет собой курс для учащихся 11 класса технологического профиля, интересующихся физикой и намеренных более глубоко, чем на уроках, разобраться в идеях, принципах и методах физики, изучаемой в рамках школьного курса. В основу содержания положены классические задачи элементарной физики, требующие для своего решения использования известного учащимся физического и математического материала в непривычных и неожиданных ситуациях и в сложных сочетаниях.

Цель курса: научить учащихся не бояться трудных задач: выработать у них умение применять методологию физики для решения задач, сформулированных на основе ранее не известных ситуаций, но не требующих при решении знаний, выходящих за пределы стандартной программы.

Задачи курса:

- способствовать развитию умения исследовать и анализировать физические явления и свойства объектов как одного из предметных результатов обучения;
- обеспечить более глубокое и точное, чем в рамках основного курса, усвоение важнейших физических понятий, законов, методов, принципов;
- способствовать развитию умения задавать вопросы и формулировать проблемы;
- способствовать развитию умения взаимодействовать друг с другом в процессе поиска решения задач и обсуждения возникающих при этом проблем, представления и обоснования учащимися собственных решений;
- способствовать развитию умения работать с учебной литературой;

Связь с программой воспитания гимназии

— Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом федеральных образовательных программ среднего общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;
- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их вовлеченность в совместную с педагогом и сверстниками деятельность. На каждом занятии устанавливаются доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующие позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на занятии социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; темы, применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих

познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;

– включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия.

Планируемые результаты освоения программы курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, 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;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

1. регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности;
- оценивать ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

1. познавательные УУД:

- искать и находить обобщённые способы решения задач; приводить критические аргументы, как в

2. познавательные УУД:

- искать и находить обобщённые способы решения задач; приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

3. коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим решением;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.

Предметные результаты:

- распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний свойства или условия протекания явлений,
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать свойства тел и явлений, используя физические величины, при описании, верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, явлений и процессов, используя физические законы, при этом

различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о явлениях,
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств

Содержание курса внеурочной деятельности

№ Раздела или тематического блока	Содержание (название блока, его описание)	Формы организации и виды деятельности
1.	Методология решения трудных физических задач. Что такое трудная задача. Методология решения задач по физике. Физическая модель ситуации. Методологические уровни анализа ситуации. Математический аппарат школьной физики. Математическая модель ситуации. Анализ и исследование решения задачи.	Лекции, беседы. Лабораторные работы и опыты.
2.	Трудные задачи по темам школьного курса физики. <i>Механика.</i> Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Статика. <i>Молекулярная физика и термодинамика.</i> <i>Электродинамика.</i> Электростатика. <i>Колебания и волны. Оптика.</i>	Решение задач по темам: <i>Механика.</i> Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Статика. <i>Молекулярная физика и термодинамика.</i> <i>Электродинамика.</i> Электростатика. <i>Колебания и волны. Оптика.</i>

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	ЭОР	Форма	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
1	Повторение темы "Кинематика"	1	Открытые электронные библиотеки, образовательное видео, интерактивное онлайн	Практикум	-установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой информации, активизации познавательной деятельности;
2	Повторение темы "Динамика"	1			
3	Повторение темы "Законы сохранения в механике"	1			
4	Повторение темы "Механические колебания и волны"	1			
5	Повторение темы "Молекулярная физика".	1			

6	Повторение темы "Термодинамика"	1	телевидение, энциклопедии, коллекции (https://www.wdl.org/ru/ , http://univertv.ru/digital-edu.ru/ , https://openedu.ru/); Интерактивные медиамузеи (https://borderless.teamlab.art/);	- побуждение обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых явлений, организация их работы с получаемой социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - использование воспитательных возможностей содержания курса внеурочной деятельности через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми; - включение игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного
7	Повторение темы "Электростатика"	1		
8	Повторение темы "Постоянный ток"	1		
9	Повторение темы "Магнитное поле"	1		
10	Повторение темы "Электромагнитная индукция"	1		
11	Повторение темы "Электромагнитные колебания"	1		
12	Повторение темы "Геометрическая оптика"	1		
13	Повторение темы "Волновая оптика"	1		
14	Повторение темы "Атомная физика"	1		
15	Повторение темы "Ядерная физика"	1		
16		1		
Особенности КИМ				

					отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
--	--	--	--	--	---