

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Мурманский академический лицей»

Утверждено

Приказ №159 ОД

от 30.08.2024

Директор

/Е.Г. Козлова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Ресурсного центра «Физика»  
9, 11 классы

Программа рассмотрена на МО учителей  
естественнонаучного цикла МБОУ МАЛ  
протокол №5  
от 29.08.2024

Программа согласована  
Зам. директора Иванова  
/Е.Н.Иванова/  
29.08.2024

Программа принята  
на педагогическом совете  
Протокол №22  
от 30.08.2024

**Рабочая программа**  
**Ресурсного центра «Физика» 9, 11 классы**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач

- сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях,
- создаются и реализуются проблемные ситуации,
- формируются практические и интеллектуальные умения,
- сообщаются знания по истории науки и техники,
- формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность,
- развиваются эстетические чувства,
- формируются творческие способности.

Основные цели:

1. развитие интереса к физике,
2. овладение приемами и методами применения полученных знаний на практике при решении физических задач.

Данная рабочая программа составлена на основе следующих нормативных правовых и методических документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897.
- Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленные письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672.

**Характеристика рабочей программы**

**Направление:** общекультурное.

**Тип:** комплексная программа внеурочной деятельности.

**Программа по цели обучения:** познавательная, развивающая творческую одаренность.

**Программа по характеру деятельности:** практико-ориентированная.

**Возрастная категория:** 14 – 16 лет

**Количество участников проектной группы:** 10 человек

**Срок реализации:** 1 год.

**Программа рассчитана на 1 час в неделю:** 9класс – 34 часа, 11 класс – 34 часа

**Межпредметные связи:** физика, математика, информатика, химия, география, биология.

**Принципы реализации программы:** научность; доступность; целесообразность; наглядность.

**Цели курса:**

- формирование у обучающихся представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- создание условий для формирования информационной культуры обучающихся, осознания ими ценности здорового безопасного образа жизни,
- формирование представлений о взаимосвязи здоровья человека и состоянием окружающей среды.

**Задачи курса:**

- обобщить информацию, полученную учащимися при изучении физики, информатики, математики, биологии, географии;
- расширить круг знаний о взаимодействии человека и окружающей природной среды;
- сформировать умения приобретать и применять полученные знания при решении задач повышенного уровня сложности.

**Основные виды учебной деятельности:** решение задач повышенного уровня сложности

**Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса:** словесные, наглядные и практические, репродуктивные, проблемно-поисковые, индуктивные и дедуктивные методы обучения.

**Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:** беседа, диалог, анализ ситуаций.

**Формы организации учебных занятий:** индивидуальная, парная, коллективная, групповая.

*Список литературы.*

1. Л.Э.Генденштейн, А.А.Булатова, И.Н.Корнильев, А.В.Кошкина «Физика 9» в двух частях, под редакций В.А.Орлова, Рекомендовано к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, Москва, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021
2. Классический курс  
Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский  
Физика 10 класс, Базовый и углубленный уровни  
Учебник под редакцией Н.А.Парфентьевой  
Допущено Министерством просвещения Российской Федерации  
10-е издание, стереотипное  
Москва «Просвещение»2023
3. Л.Э.Генденштейн, А.В.Кошкина, Г.И.Левиев  
Физика, Задачник 10 класс  
Базовый и углубленный уровни  
Рекомендовано Министерством образования и науки Российской федерации  
2-е издание, стереотипное  
Москва Издательство «Мнемозина» 2015

#### 4. Классический курс

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский

Физика 11 класс, Базовый и углубленный уровни

Учебник под редакцией Н.А.Парфентьевой

Допущено Министерством просвещения Российской Федерации

10-е издание, стереотипное

Москва «Просвещение»2023

#### 5. Л.Э.Генденштейн, А.В.Кошкина, Г.И.Левиев

Физика, Задачник 11 класс

Базовый и углубленный уровни

Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации

2-е издание, стереотипное

Москва Издательство «Мнемозина» 2015

6. Ланге В.Н. «Экспериментальные физические задачи на смекалку» Москва, Наука, 1985.

7. Перельман Я.И. «Занимательная физика», Москва, Наука, 1980

8. Перельман Я.И. «Знаете ли вы физику?», Москва, Наука, 1992.

9. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике», Москва, Просвещение, 2005.

10. Аганов А.В. «Физика вокруг нас: качественные задачи по физике», Москва, Дом педагогики, 1998.

11. Бутырский Г.А. «Экспериментальные задачи по физике», Москва, Просвещение, 1998.

12. Кабардин О.Ф. «Задачи по физике», Москва, Дрофа, 2007.

13. Кабардин О.Ф. «Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике», Москва, АСТ, Астирель, 2005.

14. Малинин А.Н. «Сборник вопросов и задач по физике», Москва, Просвещение, 2002.

15. Тульчинский М.Е. «Качественные задачи-парадоксы и софизмы по физике», Москва, Просвещение, 1971.

16. Тульчинский М.Е. «Качественные задачи по физике», Москва, Просвещение, 1972.

17. Черноуцан А.И. «Физика: задачи с ответами и решениями», Москва, Высшая школа, 2003.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:** Материалы Издательского дома «1 сентября»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ:** Библиотека ЦОК

Что такое физическая задача. 2 часа	
1.1	Физическая теория и физическая задача. Состав физической задачи. Физические задачи в практической жизни.
2.2	Классификация физических задач по содержанию, способу задания, способу решения. Составление физических задач.
Приемы решения физических задач. 3 часа	
1.3	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления, формулировка идеи решения.
2.4	План решения задачи. Решение задачи в общем виде. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения. Оформление решения задачи.
3.5	Различные приемы и способы решения физических задач, алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Качественные и количественные задачи.
Механика. 9 часов	
1.6	Кинематические и динамические характеристики движения тела в различных системах отсчета.
2.7	Решение задач на основные законы динамики Ньютона.
3.8	Движение тел под действием сил тяготения, упругости, трения.
4.9	Движение тел под действием сил тяготения, упругости, трения.
5.10	Решение задач на условие равновесия твердого тела.
6.11	Решение задач на основе использования законов сохранения импульса и механической энергии.
7.12	Решение задач на основе использования законов сохранения импульса и механической энергии.
8.13	Решение задач на основе использования законов сохранения импульса и механической энергии.
9.14	Решение задач на основе использования законов сохранения импульса и механической энергии.
Молекулярная физика. 9 часов	
1.15	Решение задач на основные свойства газов и паров.
2.16	Решение задач на основные свойства жидких и твердых тел.
3.17	Измерение влажности воздуха.
4.18	Решение задач с использованием уравнения теплового баланса.

5.19	Решение задач с использованием уравнения теплового баланса.
6.20	Решение задач с использованием уравнения теплового баланса.
7.21	Решение задач с использованием уравнения теплового баланса.
8.22	Решение конструкторских задач: модель газового термометра, модель предохранительного клапана на определенное давление, модель тепловой машины.
9.23	Решение задач на проекты использования газовых процессов для подачи сигналов.
Электродинамик. 11 часов	
1.24	Решение задач на вычисление силы Ампера.
2.25	Решение задач на вычисление силы Лоренца.
3.26	Решение экспериментальных задач с использованием электрометра.
4.27	Решение задач на описание процессов в электрических цепях постоянного электрического тока с помощью закона Ома для участка цепи при последовательном и параллельном соединении элементов цепи.
5.28	Решение задач на описание процессов в электрических цепях постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля – Ленца.
6.29	Решение качественных задач на описание явления электромагнитной индукции.
7.30	Решение задач по геометрической оптике: плоские зеркала.
8.31	Решение задач по геометрической оптике: линзы.
9.32	Решение задач по геометрической оптике: оптические приборы.
10.33	Решение конструкторских задач на проекты: установка для нагревания жидкости до заданной температуры, модель автоматического устройства с электромагнитным реле.
11.34	Решение задач на проекты: автомат включения и выключения электрического освещения, выпрямитель с полупроводниковым диодом, модели измерительных приборов, «черные ящики».

Календарно – тематическое планирование 11

№	Тема
<b>Электродинамика (18 часов)</b>	

1	Индукция магнитного поля.
2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.
3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.
4	Магнитные свойства вещества.
5	Закон электромагнитной индукции.
6	Электромагнитное поле.
7	Переменный ток.
8	Явление самоиндукции. Индуктивность.
9	Энергия электромагнитного поля.
10	Электромагнитные колебания.
11	Колебательный контур.
12	Электромагнитные волны.
13	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.
14	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики.
15	Линзы.
16	Оптические приборы.
17	Волновые свойства света (интерференция, дифракция).
18	Волновые свойства света (дисперсия, поляризация).
<b>Основы специальной теории относительности (2 часа)</b>	
19	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.
20	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.
<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (10 часов)</b>	
21	Гипотеза М.Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон.
22	Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
23	Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.
24	Состав и строение атомного ядра.
25	Энергия связи атомных ядер.
26	Виды радиоактивных превращений атомных ядер.
27	Закон радиоактивного распада.



28	Ядерные реакции.
29	Цепная реакция деления ядер.
30	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.
<b>Строение Вселенной (4 часа)</b>	
31	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.
32	Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.
33	Галактика.
34	Представление о строении и эволюции Вселенной.