

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Комитет по образованию Санкт-Петербурга  
Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №129 Красногвардейского района Санкт-Петербурга

РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА

Педагогическим советом  
ГБОУ школа №129  
Красногвардейского района  
Санкт-Петербурга

Протокол №10  
от 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО



Директор ГБОУ школа №129  
Красногвардейского района  
Санкт-Петербурга  
Заржевская И.А.  
Приказ №145  
от 30 августа 2023 г.

## *Рабочая программа*

Элективного учебного предмета

*«Методы решения физических задач»*

*для обучающихся 11 класса*

*Составитель: Хачатурова Карине Робертовна  
учитель физики и математики*

*Санкт-Петербург*

*2023 год*

## Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному учебному предмету «Методы решения физических задач» на уровне 11 класса среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, с учётом проверяемых требований к результатам освоения средней образовательной программы основного общего образования по элективному учебному предмету «Методы решения физических задач» и учётом программы воспитания. Курс адресован учащимся 11 классов, имеющих склонность к предметам точного и естественнонаучного цикла и является предметно-ориентированным.

Этот курс для тех, кто готов решать нестандартные задачи, уметь находить различные подходы к предложенной проблеме, преодолевать трудности. Изучение этого элективного курса поможет учащимся сделать свой выбор в получении профессии и поможет успешно сдать экзамен в форме ЕГЭ.

Рабочая программа элективного курса по физике составлена на основе «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2008 г. и авторской программы: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Методы решения физических задач», - М.: Дрофа, 2008 г.

Для реализации программы использовано учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2013 г. И «Готовимся к ЕГЭ» Дрофа 2011г

Курс рассчитан на 1 год обучения – 11 класс.

Количество часов в год по программе:34.

Количество часов в неделю: 1

Курс рассчитан на учащихся 11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Содержание элективного курса отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющий материал к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно- измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические

знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя и ученика на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подбор и составление задач на тему и т. д. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений .

При изучении курса учащиеся выполняют ряд обязательных зачётных работ и контрольных тестов по разделам.

#### Цели курса:

1. Способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики,
2. Создать условия, позволяющие учащимся оценить свои силы и возможности для обучения в профильном классе, дающим углубленную подготовку по предметам математического цикла.
3. Развить у учащихся следующие умения: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи по дисциплине;
4. Осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету

#### Задачи курса

1. Формирование у учащихся представления о возможности изучения одного и того же процесса, исходя из различных позиций (например, кинематической, динамической, энергетической).
2. Умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации;
3. Формирование умения работать в коллективе.
4. Создать условия для самостоятельной и мотивированной организации познавательной деятельности.

Формы деятельности учащегося:

- Самостоятельная индивидуальная работа.
- Работа в группе
- Участие в конкурсах и олимпиадах
- Работа с различными источниками информации

*Критерии успешности, нормы оценивания, форма аттестации*

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- Перестраивать графики процессов
- Применять основные законы физики
- владеть различными методами решения задач:
- владеть методами самоконтроля и самооценки.
- вычислять абсолютную и относительную погрешности прямых измерений

Итоговая оценка учащихся является результатом суммирования баллов, полученных при выполнении всех зачетных работ, и вносится в портфолио.

В портфолио также могут войти результаты самооценки и оценки товарищей.

### Учебно-тематический план.

Тема	Теория (часы)	Практика (часы)	Форма деятельности учителя и учеников. Место проведения
1. Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам и группами
2. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
3. Решение задач по теме «Переменный ток»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам и группами
4. Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1	3	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
5. Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам Итоговый индивидуальный тест .
6. Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1	3	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
7. Решение задач по теме «Волновая оптика»	1	2	Решение задач с учителем Итоговый индивидуальный тест. Самооценка.
8. Решение задач по теме «Фотоэффект»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
9. Решение задач по теме «Ядерная физика»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам и группами
10. Погрешности прямых измерений	1	1	Лекция с использованием элементов заданий ЕГЭ
11. Комбинированные задачи	2	4	Решение задач с учителем. Групповое решение нестандартных задач. Зачётная работа . Самооценка. Подведение итогов
Итого	12	22	

Поурочно-тематический план

№ п/п	Тема	Т.	П.	Форма проведения занятия.	Дата план	Дата Факт
1	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	06.09.2023	
2	Решение задач по теме «Магнитное поле»		1	Решение задач группами	13.09.2023	
3	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция	20.09.2023	
4	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»		1	Решение задач группами	27.09.2023	
5	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»		1	Решение задач самостоятельно	04.10.2023	
6	Решение задач по теме «Переменный ток»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	11.10.2023	
7	Решение задач по теме «Переменный ток»		1	Решение задач группами	18.10.2023	
	Колебания и волны				25.10.2023	
8	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	08.11.2023	
9	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»		1	Решение задач самостоятельно	15.11.2023	
10	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»		1	Решение задач группами	22.11.2023	
11	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»		1	Решение задач группами	29.11.2023	
12	Решение задач по теме «Механические и	1		Решение задач с учителем по	06.12.2023	

	электромагнитные волны»			алгоритмам. Лекция с элементами беседы		
13	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»		1	Итоговый индивидуальный тест Самооценка.	13.12.2023	
14	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы.	27.12.2023	
15	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		1	Решение задач группами	17.01.2024	
16	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		1	Решение задач группами	24.01.2024	
17	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		1	Решение задач самостоятельно	31.01.2024	
18	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	07.02.2024	
19	Решение задач по теме «Волновая оптика»		1	Решение задач группами	14.02.2024	
20	Решение задач по теме «Волновая оптика»		1	Итоговый индивидуальный тест Самооценка.	21.02.2024	
21	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	28.02.2024	
22	Решение задач по теме «Фотоэффект»		1	Решение задач группами	06.03.2024	
23	Решение задач по теме «Фотоэффект»		1	Решение задач группами	12.03.2024	
	Ядерная физика				19.03.2024	
24	Решение задач по теме «Ядерная физика»	1		Решение задач с учителем по	09.04.2024	

				алгоритмам. Лекция с элементами беседы		
25	Решение задач по теме «Ядерная физика»		1	Решение задач самостоятельно	16.04.2024	
26	Решение задач по теме «Ядерная физика»		1	Решение задач группами	23.04.2024	
27	Погрешности прямых измерений	1		Лекция с использованием элементов заданий ЕГЭ	30.04.2024	
28	Погрешности прямых измерений		1	Решение задач группами	14.05.2024	
29	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	16.05.2024	
	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	18.05.2020	
30	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	20.05.2020	
31	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	21.05.2020	
32	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	23.05.2020	
33	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	24.05.2020	
34	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	25.05.2020	

Номера страниц по А.Н.Москалёв Г.А.Никулова«Готовимся к ЕГЭ»  
Дрофа 2022г

Номера параграфов по Орлов В.А.,Сауров. Ю.А. «Практика решения  
физических задач. 10-11 классы»,

Содержание курса  
1.Магнитное поле(2ч)

Виды движения частиц в магнитном поле, правила левой руки,  
проводник с током в магнитном поле

2.Электромагнитная индукция(3ч)



Правило Ленца, ЭДС в проводнике при движении в магнитном поле,

явления электромагнитной индукции и самоиндукции

### 3.Переменный ток(2ч)

Рабочий ход трансформатора, нагрузки в цепи переменного тока

### 4.Колебания и волны(6ч)

Резонанс, математический и пружинный маятники, превращение энергии в

колебательных процессах, гармонические колебания, распространение волн

в различных средах.

### 5.Оптика(10ч)

Законы преломления и отражения в плоскопараллельной пластине и призме

Построения в линзах и зеркалах. Дифракция, интерференция, поляризация и

дисперсия света, просветление оптики, дифракционная решётка. Импульс и

длина волны фотона, красная граница фотоэффекта, постоянная

Планка, работа выхода, запирающие напряжение и ток насыщения.

### 6.Ядерная физика(3ч)

Удельная энергия связи, виды ядерных реакций, выделение энергии при ядерных реакциях, закон радиоактивного распада

Литература для учащихся

1.Орлов В.А.,Сауров. Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - М.: «Вентана-Граф», 2022

2.А.Н.Москалёв Г.А.Никулова«Готовимся к ЕГЭ» Дрофа 2023г

3. «Сборник задач для 10-11кл» А.П. Рымкевич Дрофа 2023

4.Учебник Г.Я.МякишевБ.Б.Буховцев «Физика 10» Просвещение 2023г

5.Учебник Г.Я.Мякишев «Механика» 10 класс Дрофа 2023

Литература для учителя

1.Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11кл.: -9-е изд., стереотип.- М.:Дрофа,2023

2.Орлов В.А.,Сауров. Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы», М.: «Вентана-Граф», 2023

3.А.Н.Москалёв Г.А.Никулова«Готовимся к ЕГЭ» Дрофа 2022г

4.А.Н.МоскалёвГ.А.Никулова«Готовимся к ЕГЭ» Дрофа 2022г

5. Учебник Г.Я.Мякишев «Механика» 10 класс Дрофа 2022

6.Физика «ЕГЭ» М.Ю.Демидова Национальное образование 2023

Электронные ресурсы

1.<http://www.ngsir.netfirms.com>

2.<http://www.crocodile-clips.com>

3.УМК «Живая физика»

4. ПМК Виртуальные лабораторные работы по физике ООО новый диск  
2009г