

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 10 с углубленным изучением химии
Василеостровского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО
решением педагогического совета
ГБОУ средней школы № 10
с углублённым изучением химии

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.

Председатель педсовета

_____ Румянцев Д.Е.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

_____ Румянцев Д.Е.

Приказ № 168
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности по физике
«Методы решения физических задач» (34 ч.)
для 11 класса
на 2023 - 2024 учебный год

Составитель: учитель физики Литвинова Ольга Владимировна

(программа на основе предметного курса по физике для учащихся 11 класса
«Методы решения физических задач», допущенного СПб АППО и
составленного учителем физики ГБОУ лицея № 265 Красногвардейского
района Санкт-Петербурга Рукавицыной Е.Т. в 2014 г.,)

Санкт-Петербург, 2023

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Лицей № 265 г. Санкт -Петербург

СОГЛАСОВАНО
Директор ИМЦ
Красногвардейского района
_____ Е.В Ягунова

«__» _____ 2014__ г.
М.П.

ДОПУЩЕНО
Председатель президиума ЭНМС
_____ С.В. Жолован
подпись

«__» _____ 2014__ г.
М.П.

Председатель предметной секции ЭНМС
_____ А.В.Ляпцев
подпись

Протокол № __ от «__» _____ 2014__ г.

УТВЕРЖДЕНО
На педагогическом совете ГБОУ лицей
№ 265__
Протокол № _____
От «__» _____ 2014__ г.
Директор _____ Е.В.Михайлова
подпись
М.П.

Программа
«Методы решения физических задач»
Предметный курс для учащихся 11 классов

34 часа

Автор-составитель программы

Учитель физики ГБОУ лицей № 265
Рукавицына Елена Томовна

г. Санкт-Петербург
2014г

Аннотация.

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.

Пояснительная записка.

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.	Место проведения занятия.	Деятельность учеников на занятии.
	Электромагнитизм					
1	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам.Лекция.	Кабинет физики.	Записи в тетради
2	Решение задач по теме «Магнитное поле»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§12.1
3	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам.Лекция	Кабинет физики	Записи в тетради
4	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр207-212
5	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет физики	§13.1
6	Решение задач по теме «Переменный ток»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Кабинет физики	§13.2
7	Решение задач по		1	Решение задач группами	Кабинет	§13.2

	теме «Переменный ток»				физики	
	Колебания и волны					
8	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания »	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Кабинет физики	Записи в тетради
9	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания »		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет физики	§16.4
10	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания »		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр96-97 Стр 221-222
11	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания »		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр95 В3 В1 Стр223 В3 В4
12	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы	Кабинет физики	Доклады о влиянии эмв на здоровье человека.
13	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»		1	Итоговый индивидуальный тест Самооценка.	Кабинет физики	
	Оптика					

14	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы.	Кабинет физики	Обсуждение дефектов зрения и их профилактика
15	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§14.1
16	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр236-240
17	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет информатик и.	Моделирование задач на компьютере
18	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Кабинет физики	Записи в тетради
19	Решение задач по теме «Волновая оптика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§14.3
20	Решение задач по теме «Волновая оптика»		1	Итоговый индивидуальный тест Самооценка.	Кабинет физики	
21	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Кабинет физики	Записи в тетрадь
22	Решение задач по		1	Решение задач группами	Кабинет	§15.1

	теме «Фотоэффект»				физики	
23	Решение задач по теме «Фотоэффект»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр257-259
	Ядерная физика					
24	Решение задач по теме «Ядерная физика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы	Кабинет физики	Доклады о влиянии на здоровье человека α , β и γ излучений
25	Решение задач по теме «Ядерная физика»		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет физики	§15.3
26	Решение задач по теме «Ядерная физика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§15.4
27	Погрешности прямых измерений	1		Лекция с использованием элементов заданий ЕГЭ	Кабинет физики	Записи в тетради
28	Погрешности прямых измерений		1	Решение задач группами	Кабинет физики	ЕГЭ 2012
29	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Кабинет физики	Стр267 В4 В2, В1
30	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Кабинет физики	Стр253 С3 Стр247 С3
31	Комбинированные задачи		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§16.1
32	Комбинированные задачи		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§16.2-16.3
33	Резервное занятие		1			
34	Резервное занятие		1			

Номера страниц по А.Н.Москалёв Г.А.Никулова«Готовимся к ЕГЭ» Дрофа 2011г

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», 2013
2. А.Н. Москалёв Г.А. Никулова «Готовимся к ЕГЭ» Дрофа 2011г
3. «Сборник задач для 10-11кл» А.П. Рымкевич Дрофа 2007
4. Учебник Г.Я. Мякишев Б.Б. Буховцев «Физика 10» Просвещение 2004г
5. Учебник Г.Я. Мякишев «Механика» 10 класс Дрофа 2005

Литература для учителя

1. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 кл.: -9-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2005
2. Орлов В.А., Сауров Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы», М.: «Вентана-Граф», 2013
3. А.Н. Москалёв Г.А. Никулова «Готовимся к ЕГЭ» Дрофа 2011г
4. А.Н. Москалёв Г.А. Никулова «Готовимся к ЕГЭ» Дрофа 2005г
5. Учебник Г.Я. Мякишев «Механика» 10 класс Дрофа 2005
6. Физика «ЕГЭ 2012» М.Ю. Демидова Национальное образование 2012

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