

Государственное бюджетное образовательное учреждение
Лицей № 265 г. Санкт -Петербург

СОГЛАСОВАНО

Директор ИМЦ
Красногвардейского района
 Е.В. Ягунова



2014__ г.

ДОПУЩЕНО

Председатель президиума ЭНМС
 С.В. Жолован



подпись

2014__ г.

Председатель предметной секции ЭНМС
 А.В.Ляпцев

подпись

Протокол № 6/14 от «19» июня 2014__ г.

УТВЕРЖДЕНО

На педагогическом совете ГБОУ лицей

№ 265

Протокол № 8

От «16»

2014__ г.

Директор

 Е.В.Михайлова

подпись

М.П.

Программа

«Методы решения физических задач»

Предметный курс для учащихся 10 классов

34 часа

Автор-составитель программы

Учитель физики ГБОУ лицей № 265
Рукавицына Елена Томовна

г. Санкт-Петербург
2014г

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 156
с углубленным изучением информатики
Калининского района
Санкт - Петербурга

«Разработано и принято»
Педагогическим советом
Протокол № 64
«_31»_08_2018_г.

«Утверждаю»
Директор
А.Е.Белик
_ Приказ № 157 от
«_01_»_09_2018_г.

Рабочая программа
предметного элективного курса для учащихся
10 классов
«Методы решения физических задач»

Учитель: Вагина Е.А.

г. Санкт - Петербург

2018-2019 учебный год

Аннотация.

Курс адресован учащимся 10 классов, имеющих склонность к предметам точного 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

Курс рассчитан на 1 год обучения – 10 класс.

Количество часов в год по программе: 34.

Количество часов в неделю: 1

Курс рассчитан на учащихся 10 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.

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. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

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
- 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;
- производить расчеты по физическим формулам
- производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения
- производить расчеты по определению теплового баланса тел
- снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты
- составлять уравнения движения
- Перестраивать графики процессов

- Применять основные законы физики

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 «Кинематика»	2	3	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
2. Решение задач по теме «Относительность механического движения»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
3. Решение задач по теме «Динамика»	1	3	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
4. Решение задач по теме «Статика»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
5. Решение задач по теме «Законы сохранения»	2	4	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами. Итоговый индивидуальный тест .Кабинет информатики.
6. Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
7. Решение задач по теме «Термодинамика»	1	1	Решение задач с учителем Итоговый индивидуальный тест.Самооценка. Кабинет физики
8. Решение задач по теме «Электростатика»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
9. Решение задач по теме «Электрический ток»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам и группами
10. Комбинированные задачи	1	2	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.
	Механика					
1	Решение задач по теме «Кинематика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция	Кабинет физики	Записи в тетрадь
2	Решение задач по теме «Кинематика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Кабинет физики	Стр9 В1 Стр32 В5
3	Решение задач по теме «Кинематика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§3.1
4	Решение задач по теме «Кинематика»		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет информатики.	Моделирование задач на компьютере
5	Решение задач по теме «Кинематика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр19-22
6	Решение задач по теме «Относительность механического движения»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Кабинет физики	Стр15 В5 Стр16 В4
7	Решение задач по теме «Относительность механического движения»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр 10-16
8	Решение задач по теме «Относительность механического движения»		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет физики	§3.1
9	Решение задач по теме «Динамика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция	Кабинет физики	Записи в тетрадь
10	Решение задач по теме «Динамика»		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет физики	§4.1
11	Решение задач по теме «Динамика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр57 - 59

12	Решение задач по теме «Динамика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр60 В6 и В2
13	Решение задач по теме «Статика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам.Лекция	Кабинет физики	Записи в тетрадь
14	Решение задач по теме «Статика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр82-85
15	Решение задач по теме «Статика»		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет физики	§ 6.1
16	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Кабинет физики	Записи в тетради
17	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Кабинет физики	Стр68 В6 В7 Стр73 В3 В2
18	Решение задач по теме «Законы сохранения»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр62-66
19	Решение задач по теме «Законы сохранения»		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет физики	§5.1
20	Решение задач по теме «Законы сохранения»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр75-78
21	Решение задач по теме «Законы сохранения»		1	Итоговый индивидуальный тест	Кабинет информатики.	
	Молекулярная физика					
22	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Кабинет физики	Записи в тетради
23	Решение задач по теме «Молекулярная физика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§7.1-7.2
24	Решение задач по теме «Термодинамика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Кабинет физики	§8.1
25	Решение задач по теме «Термодинамика»		1	Итоговый индивидуальный тест Самооценка.	Кабинет физики	§8.2-8.3

	Электродинамика					
26	Решение задач по теме «Электростатика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам.Лекция.	Кабинет физики	Записи в тетради
27	Решение задач по теме «Электростатика»		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет физики	§ 10.1
28	Решение задач по теме «Электростатика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр146-147 Стр153 Стр165-166
29	Решение задач по теме «Электрический ток»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам.Лекция.	Кабинет физики	Записи в тетради
30	Решение задач по теме «Электрический ток»		1	Решение задач самостоятельно	Кабинет физики	§11.1-11.2
31	Решение задач по теме «Электрический ток»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§11.4
32	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Кабинет физики	Стр184 С3стр 170 С3 Стр163 С1
33	Комбинированные задачи		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр125 В3Стр1113 В7
34	Комбинированные задачи		1	Итоговый индивидуальный тест Подведение итогов	Кабинет информатики	

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 программы

1.Механика(21ч.)

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Статика. Момент силы. Условия равновесия. Движение тел со связями, приложение законов Ньютона. Законы сохранения импульса и энергии.

2.Молекулярная физика и термодинамика (4ч.)

Изопроцессы, Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ .Насыщенный пар.

3.Электродинамика (электростатика и постоянный ток) (6ч.) Потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей.

Расчет разветвленных электрических цепей. КПД и мощность схем и соединений

Литература для учащихся (на выбор образовательной организации)

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. 10-11кл.: -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.МоскалёвГ.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