Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №247

Красносельского района Санкт-Петербурга

Принята Утверждаю

Педагогическим советом Директор ГБОУ СОШ № 247

ГБОУ СОШ №247 Санкт-Петербурга

Санкт- Петербурга

Протокол № 1от 30.08.2016

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Кузьмин

Приказ № 104 от 31.08.2016

Рабочая программа элективного курса

«Методы решения физических задач»

для 11 класса

на 2016-2017 учебный год

Составитель: Шахова Ирина Вадимовна

Санкт-Петербург

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа элективного курса по физике составлена на основе «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. [Коровин](http://festival.1september.ru/authors/102-867-101/), - «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. 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,

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.

**Нормативные документы:**

Рабочая программа составлена на основе:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,  ред. от 07.05.2013 №99-ФЗ;
* Закон Санкт-Петербурга от 17.07. 2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»;
* **Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;**
* Учебный план ГБОУ СОШ №247 Санкт-Петербурга на 2016-2017 уч.год (приказ №77 -од от «19» мая 2016 г.)
* Письмо Министерства образования и науки РФ от 04.03.2010 № 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов»;
* Авторская программа Рукавицыной Е.Т. «Методы решения физических задач» (предметный ЭК)

**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

## 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

 **Поурочно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **дата** | **№****п/п** | **Тема** | **Теоретическая часть** | **Практическая часть** | **Форма проведения занятия** |
|  |  | **Электромагнитизм** |  |  |  |
| 2.09 | 1 | Решение задач по теме «Магнитное поле» | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция. |
| 9.09 | 2 |  Решение задач по теме «Магнитное поле» |  | 1 | Решение задач группами |
| 16.09 | 3 | Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция |
| 23.09 | 4 | Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» |  | 1 | Решение задач группами |
| 30.09 | 5 | Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» |  | 1 | Решение задач самостоятельно |
| 7.10 | 6 | Решение задач по теме «Переменный ток» | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам |
| 14.10 | 7 | Решение задач по теме «Переменный ток» |  | 1 | Решение задач группами |
|  |  | **Колебания и волны** |  |  |  |
| 21.10 |  8 | Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания » | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция. |
| 28.10 | 9 | Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания » |  | 1 | Решение задач самостоятельно |
| 11.11 | 10 | Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания » |  | 1 | Решение задач группами |
| 18.11 | 11 | Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания » |  | 1 | Решение задач группами |
| 25.11 | 12 | Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны» | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы |
| 2.12 | 13 | Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны» |  | 1 | Итоговый индивидуальный тест. Самооценка. |
|  |  | **Оптика** |  |  |  |
| 9.12 | 14 | Решение задач по теме «Геометрическая оптика» | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы. |
| 16.12 | 15 | Решение задач по теме «Геометрическая оптика» |  | 1 | Решение задач группами |
| 23.12 | 16 | Решение задач по теме «Геометрическая оптика» |  | 1 | Решение задач группами |
| 13.01 | 17 | Решение задач по теме «Геометрическая оптика» |  | 1 | Решение задач самостоятельно |
| 20.01 | 18 | Решение задач по теме «Волновая оптика» | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция. |
| 27.01 | 19 | Решение задач по теме «Волновая оптика» |  | 1 | Решение задач группами |
| 3.02 | 20 | Решение задач по теме «Волновая оптика» |  | 1 | Итоговый индивидуальный тест. Самооценка. |
| 10.02 | 21 | Решение задач по теме «Фотоэффект» | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция. |
| 17.02 | 22 | Решение задач по теме «Фотоэффект» |  | 1 | Решение задач группами |
| 3.03 | 23 | Решение задач по теме «Фотоэффект» |  | 1 | Решение задач группами |
|  |  | **Ядерная физика** |  |  |  |
| 10.03 | 24 | Решение задач по теме «Ядерная физика» | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы |
| 17.03 | 25 | Решение задач по теме «Ядерная физика» |  | 1 | Решение задач самостоятельно |
| 24.03 | 26 | Решение задач по теме «Ядерная физика» |  | 1 | Решение задач группами |
| 7.04 | 27 | Погрешности прямых измерений | 1 |  | Лекция с использованием элементов заданий ЕГЭ |
| 14.04 | 28 | Погрешности прямых измерений |  | 1 | Решение задач группами |  |
| 21.04 | 29 | Комбинированные задачи | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам |
| 28.04 | 30 | Комбинированные задачи | 1 |  | Решение задач с учителем по алгоритмам |
| 5.05 | 31 | Комбинированные задачи |  | 1 | Решение задач группами |
| 12.05 | 32 | Комбинированные задачи |  | 1 | Решение задач группами |
| 19.05 | 33 | Комбинированные задачи |  | 1 | Итоговый индивидуальный тест. Самооценка. |
| 19.05 | 34 | Комбинированные задачи |  | 1 | Итоговый индивидуальный тест. Самооценка. |

## Литература для учащихся

## 1.Орлов В.А.,Сауров. Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - М.: «Вентана-Граф», 2013

**Дополнительная литература для учащихся**

## 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.МякишевБ.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