

средняя общеобразовательная школа № 548
с углубленным изучением английского языка
Красносельского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
Протокол от 30.08.2021 № 1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом от 30.08.2021 № 95

**Рабочая программа
элективного учебного предмета
«Методы решения физических задач»**

для обучающихся 10 А,Б класса
на 2021-2022 учебный год
(является частью основной образовательной программы школы)
Срок реализации: 1 год

Составитель: Харитоновна Алла Геннадьевна

Санкт-Петербург
2021-2022

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по физике «Методы решения физических задач» составлена на основе:

- ✓ Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- ✓ Приказа МОН РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего общего образования;
- ✓ «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.
- ✓ Программы предметного курса для учащихся 10 класса «Методы решения физических задач» автора-составителя Рукавицыной Е.Т.. (Программа допущена ЭНМС прот.№ 6/14 от 19.06.2014 г.)
- ✓ Устава ГБОУ СОШ № 548 с углубленным изучением математики Василеостровского района Санкт-Петербурга;
- ✓ Учебного плана ГБОУ СОШ № 548 на текущий учебный год;
- ✓ Положения о рабочей программе ГБОУ СОШ № 548;

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.

Программа рассчитана: в 10 классе на 34 ч. в год (1 час в неделю), 17 блоков в год.

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

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом ОУ.

Содержание программы

1. Механика.

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.

Изопрцессы. 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).

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:

1. «Сборник задач для 10-11 кл» А.П. Рымкевич
2. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение.

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 и алгоритмам, индивидуально группами
2. Решение задач по теме «Относительность механического движения»	1	2	Решение задач с учителем по и алгоритмам, индивидуально группами
3. Решение задач по теме «Динамика»	1	3	Решение задач с учителем по и алгоритмам, индивидуально группами
4. Решение задач по теме «Статика»	1	2	Решение задач с учителем по и алгоритмам, индивидуально 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 и алгоритмам, индивидуально 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 и алгоритмам, индивидуально 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	Деятельность учеников на занятии
	Механика				
1	Решение задач по теме «Кинематика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция	Записи в тетрадь
2	Решение задач по теме «Кинематика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Стр9 В1 Стр32 В5

3	Решение задач по теме «Кинематика»		1	Решение задач группами	§3.1
4	Решение задач по теме «Кинематика»		1	Решение задач самостоятельно	Моделирование задач на компьютере
5	Решение задач по теме «Кинематика»		1	Решение задач группами	Стр19-22
6	Решение задач по теме «Относительность механического движения»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Стр15 В5 Стр16 В4
7	Решение задач по теме «Относительность механического движения»		1	Решение задач группами	Стр 10-16
8	Решение задач по теме «Относительность механического движения»		1	Решение задач самостоятельно	§3.1
9	Решение задач по теме «Динамика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция	Записи в тетрадь
10	Решение задач по теме «Динамика»		1	Решение задач самостоятельно	§4.1
11	Решение задач по теме «Динамика»		1	Решение задач группами	Стр57 - 59
12	Решение задач по теме «Динамика»		1	Решение задач группами	Стр60 В6 и В2
13	Решение задач по теме «Статика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция	Записи в тетрадь
14	Решение задач по теме «Статика»		1	Решение задач группами	Стр82-85
15	Решение задач по теме «Статика»		1	Решение задач самостоятельно	§ 6.1
16	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Записи в тетради
17	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Стр68 В6 В7 Стр73 В3 В2
18	Решение задач по теме «Законы сохранения»		1	Решение задач группами	Стр62-66
19	Решение задач по теме «Законы сохранения»		1	Решение задач самостоятельно	§5.1
20	Решение задач по		1	Решение задач группами	Стр75-78

	теме «Законы сохранения»				
21	Решение задач по теме «Законы сохранения»		1	Итоговый индивидуальный тест	
	Молекулярная физика				
22	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Записи в тетради
23	Решение задач по теме «Молекулярная физика»		1	Решение задач группами	§7.1-7.2
24	Решение задач по теме «Термодинамика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	§8.1
25	Решение задач по теме «Термодинамика»		1	Итоговый индивидуальный тест Самооценка.	§8.2-8.3
	Электродинамика				
26	Решение задач по теме «Электростатика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Записи в тетради
27	Решение задач по теме «Электростатика»		1	Решение задач самостоятельно	§ 10.1
28	Решение задач по теме «Электростатика»		1	Решение задач группами	Стр146-147 Стр153 Стр165-166
29	Решение задач по теме «Электрический ток»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Записи в тетради
30	Решение задач по теме «Электрический ток»		1	Решение задач самостоятельно	§11.1-11.2
31	Решение задач по теме «Электрический ток»		1	Решение задач группами	§11.4
32	Комбинированные задачи	1		Решение задач с учителем по алгоритмам	Стр184 С3стр 170 С3 Стр163 С1
33	Комбинированные задачи		1	Решение задач группами	Стр125 В3Стр1113 В7
34	Комбинированные задачи		1	Итоговый индивидуальный тест Подведение итогов	