

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №13 городского округа Чапаевск Самарской области

Проверено
Зам. директора по УВР
_____ Харитоновна Н.Г.

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ №13
_____ Воронкова В.К.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса

Предмет (курс) «Методы решения задач по физике»»

Класс 10-11

Общее количество часов по учебному плану 68 часов за два года, 1 час в неделю

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы, с учетом основной образовательной программы среднего общего образования

Рассмотрена на заседании МО учителей естественно-научного цикла
(название методического объединения)

Протокол №1 от «29» августа 2022 г.

Председатель МО Казакова Н.А. (ФИО) (подпись)

Пояснительная записка

Планирование составлено на основе программы «Методы решения физических задач», (автор – Н.И. Зорин), опубликованной в сборнике: Зорин Н.И. Элективный курс «Методы решения физических задач»:10-11 классы. – М.:ВАКО, 2007. – 33б. – (Мастерская учителя).

Данная программа отражает содержание курса физики для общеобразовательных учреждений 10-11 классов (программа Г.Я. Мякишева), завершающего концентром, учитывает обязательный минимум, в соответствии с базисным учебным планом. Она учитывает также цели обучения физике учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования. Структура программы полностью соответствует структуре материала, изучаемого в курсе физике 10-11 классов (программа Г.Я. Мякишева). Курс «Методы решения физических задач» общим объёмом 68 часов (1 час в неделю) рассчитан на изучение в течение двух учебных лет. Данное планирование курса для 10 класса составлено на 34 часа (1 час в неделю),

Разработанная программа преследовала реализацию следующих целей:

- подготовка выпускников общеобразовательной школы как к поступлению в высшие технические учебные заведения, так и к получению профессий технического профиля;
- более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня технологизации процессов во всех областях жизнедеятельности человека;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний и развития мышления учащихся.

Уровень усвоения учебного материала контролируется на зачетных занятиях, проводимых в виде турниров, олимпиад, интеллектуальных игр в процессе решения нестандартных задач и задач повышенного, высокого уровня сложности.

Используемый У.М.К.:

Дидактические средства для учащихся	1). Тулькибаева Н.Н., Пушкарёв А.Э., Драпкин М.А., Клементьев Д.В. ЕГЭ: Тестовые задания: 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2004 г. 2). Рымкевич А.П. Сборник задач по физике – 10-11: 7-е изд. – М.: Дрофа, 2003.
Методическая литература	1). Буров В.А., Дик Ю.И., Зворыкин Б.С. и др. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Кн. Для учителя: Под редакцией В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996. 2). Кабардин О. Ф., Кабардина С. И., Орлов В. А. Углубленное изучение физики. – М.: Просвещение, 2002. 3). Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002.- 128 с.: ил. 4) Физика. 10 класс: поурочные планы по учебнику В.А. Касьянова. I (II) полугодие/ авт.-сост. В.А. Шевцов. – Волгоград: Учитель, 2007.-271 с. 5) Физика. 10-11 классы: сборник элективных курсов/авт.-сост. В.А. Попов.- Волгоград: Учитель, 2007.-246с.
Материалы для проведения проверочных работ	1). Кабардин О. Ф., Кабардина С. И., Орлов В. А. Контрольные и проверочные работы по физике. – М.: Дрофа, 2000. 2). Марон А.Е., Марон Е. А. Дидактические материалы. 10 кл. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. 3). Эвенчик П.Г. Контрольные работы по физике. 7-11 классы. – М. Просвещение, 1989. 4). Тесты по физике: 10 кл.: К учебнику В.А. Касьянова «Физика. 10 класс» / С.С. Меркулова, С.П. Прокофьева – 2-е изд. – М.: Издательство «Экзамен», 2004.

Планируемые результаты:

расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Требования к уровню освоения содержания курса:

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;

владеть методами самоконтроля и самооценки

Основное содержание курса:

10 класс

Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

МЕХАНИКА:

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики.

Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Понятия, явления, законы: Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчёта. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейно движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Понятия: потенциальная и кинетическая энергия, амплитуда, период, частота колебаний, поперечные и продольные волны, длина волны, звук.

Закон сохранения и превращения энергии.

Использование звуковых волн в технике.

Измерять и вычислять период колебания маятника.

Решать простейшие задачи на определение длины волны, ускорения свободного падения по периоду колебаний маятника.

Рассчитывать скорость тела при свободном падении и колебательном движении с использованием закона сохранения механической энергии.

11 класс

Равноускоренное и равномерное движение. Графики движения. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Центростремительное ускорение. Угловая скорость. Законы Ньютона. Абсолютно упругое и неупругое столкновение. Импульс. Полная механическая энергия. Момент силы. Закон Паскаля. Сила Архимеда.

Молекулярная физика и термодинамика. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии в процессе теплопередачи. Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Тепловые двигатели. Свойства паров. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Механические свойства твёрдых тел.

Электричество и магнетизм. Закон Кулона. Напряжённость поля. Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Диэлектрики в электрическом поле. Разность потенциалов. Электроёмкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Кирхгофа. Электрический ток в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Тематическое планирование

10 класс

- По программе запланировано:
1. Правила и приёмы решения физических задач – 2 часа;
 2. Операции над векторными величинами – 2 часа;
 3. Равномерное движение. Средняя скорость (по пути и перемещению) – 3 часа;
 4. Закон сложения скоростей – 3 часа;
 5. Одномерное равнопеременное движение – 3 часов;
 6. Двумерное равнопеременное движение – 3 часов;
 7. Динамика материальной точки. Поступательное движение – 3 часа;
 8. Движение материальной точки по окружности – 3 часа.
 9. Импульс. Закон сохранения импульса – 3 часа.
 10. Работа и энергия в механике. Закон сохранения механической энергии – 3 часа.
 11. Статика и гидростатика – 3 часа.
 12. Повторение. Физическая олимпиада – 3 часа.

11 класс

- По программе запланировано:
1. Механика – 4 часа;
 2. Основы молекулярно-кинетической теории – 4 часа;
 3. Основы термодинамики – 4 часа;
 4. Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел – 4 часа;

- 5.Электрическое поле – 5 часов;
6.Законы постоянного тока – 5 часов;
7.Электрический ток в различных средах – 4 часа;
8.Электромагнитные явления – 4 часа.

Четверть	Количество часов	Из них:
		Зачётные работы
I	9	2
II	7	2
III	10	2
IV	8	2
Итого за год:	34	6