

Ростовская область, Октябрьский район, хутор Киреевка
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №3
Приказ от _____ №
_____ А.Д. Цуриков
МП

(ПРОЕКТ)
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса
«Способы и методы решения
задач по физике»
на 2022-2023 учебный год

Основное полное образование: 11 класс

Количество часов: 67 часов

УМК: Г.Я. Мякишев, М.А.Петрова (10-11 класс)

Учитель: Томилина Наталья Петровна
(подпись)

1. Планируемые результаты освоения факультативного курса «Способы и методы решения задач по физике» 11 класс

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования по факультативному курсу «Способы и методы решения задач по физике» в 11 классе отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности.

1) Гражданское воспитание:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

2) Патриотическое воспитание:

- развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма
- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране,
- формирование умения ориентироваться в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

3) Духовно-нравственное воспитание:

- развитие у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- развитие сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- содействие формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;
- оказание помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных
- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий

поступков;

- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

4) Эстетическое воспитание:

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;
- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

5) Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6) Трудовое воспитание включает:

- воспитание уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- развитие навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействие профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.
- осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

7) Экологическое воспитание:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;

8) Ценности научного познания:

- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на

осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия

Метапредметные результаты изучения курса:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

Предметными результатами изучения курса являются:

- научиться решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в физике;
- приобретение навыка предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач;
- углубление знания в области физики механических, тепловых и электрических, магнитных процессов;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах и приемах решения задач.

2. Содержание факультативного курса «Способы и методы решения задач по физике» 11 класс

Электродинамика

Постоянный электрический ток

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика».

Колебания и волны

Электромагнитные колебания и волны

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон

электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»:

конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

Квантовая физика. Астрофизика.

Решение задач на квантовые свойства света и фотоэффект. Расчет давления света.

Решение задач на характеристики фотона Постулаты Н. Бора. Модель атома водорода по Бору. Решение задач на радиоактивные превращения Задачи на закон радиоактивного распада. Решение расчетных задач в ядерной физике. Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций.

Решение задач ЕГЭ .

Примеры заданий и решение задач ЕГЭ.

3. Тематическое планирование факультативного курса «Способы и методы решения задач по физике» 11 класс

Тема	Количество часов	Основные направления воспитательной деятельности
Электродинамика	26	Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Ценности научного познания. Трудовое воспитание Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: Трудовое воспитание
Колебания и волны	26	Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Ценности научного познания. Трудовое воспитание
Квантовая физика. Астрофизика.	8	Эстетическое воспитание. Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Трудовое воспитание
Элементы теории относительности	2	Ценности научного познания.
Решение задач ЕГЭ	5	Ценности научного познания. Трудовое воспитание
Итого	67	

4. Календарно-тематическое планирование факультативного курса «Способы и методы решения задач по физике». 11 класс.

№ п/п	Дата	Тема урока	Кол-во часов
		I полугодие	
		Электродинамика (26 часа)	
		Постоянный электрический ток (10 часов)	
1		Решение задач на расчет скорости электронов в разных металлах	1
2		Задачи на законы последовательного и параллельного соединений	1
3		Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1
4		Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1
5		Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи.	1
6		Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля — Ленца.	1
7		Задачи разных видов на расчет КПД электроустановок.	1
8		Решение задач на расчет сопротивления проводника от температуры	1
9		Решение задач на расчет характеристик тока в металлах	1
10		Решение задач на законы электролиза.	1
		Электрический ток в средах (6 часов)	
11		Решение задач на расчет характеристик тока в металлах	1
12		Решение задач на законы электролиза.	1
13		Решение задач на свойства электрического тока в вакууме.	1
14		Решение задач на свойства электрического тока в газах.	1
15		Решение задач на свойства электрического тока в полупроводниках.	1
16		Решение задач на свойства полупроводникового диода.	1
		Магнитное поле (6 часов)	
17		Задачи на магнитные взаимодействия токов.	1
18		Расчет модуля индукции магнитного поля.	1
19		Принцип суперпозиции магнитных полей.	1
20		Задачи на расчет силы Ампера.	1
21		Задачи на движение заряженных частиц в магнитном поле и расчет силы Лоренца.	1
22		Решение задач по теме: «Магнитные свойства вещества».	1
		Электромагнитная индукция (4 часа)	
23		Решение задач на расчет магнитного потока.	1
24		Алгоритм решения задач на закон электромагнитной индукции.	1
25		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля тока.	1
26		Решение задач по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1
		Колебания и волны (26 часов)	

Механические колебания и волны (8 часов)			
27		Уравнение гармонических механических колебаний и его решение.	1
28		Решение задач на расчет характеристик гармонических механических колебаний нитяного маятника.	1
29		Решение задач на расчет характеристик гармонических механических колебаний пружинного маятника.	1
30		Решение задач на гармонические механические колебания и их характеристики разными методами .	1
31		Решение задач на превращение энергии при гармонических механических колебаниях.	1
2 полугодие			
32		Решение задач на вынужденные колебания и резонанс.	1
33		Расчет характеристик механических волн.	1
34		Решение задач на свойства волн в среде и звук.	1
Электромагнитные колебания и волны (8 часов)			
35		Уравнение гармонического колебания и его решение для электромагнитных колебаний.	1
36		Решение задач на расчет характеристик колебательного контура .	1
37		Решение задач на гармонические электромагнитные колебания и их характеристики разными методами.	1
38		Решение задач на превращение энергии при гармонических электромагнитных колебаниях.	1
39		Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Расчет емкостного и индуктивного сопротивлений.	1
40		Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Расчет емкостного и индуктивного сопротивлений.	1
41		Решение задач повышенной сложности по электродинамике.	1
42		Решение задач на расчет характеристик электромагнитных волн.	1
Законы геометрической оптики (5 часов)			
43		Задачи по геометрической оптике.	1
44		Решение задач на закон преломления света.	1
45		Решение задач на явление полного внутреннего преломления света.	1
46		Расчетные задачи по оптике на формулу тонкой линзы.	1
47		Построение изображения в тонких линзах	
Волновая оптика (5 часа)			
48		Решение задач на дисперсию света.	1
49		Решение задач на интерференцию.	1
50		Решение задач на дифракцию.	1
51		Решение задач на дифракционную решетку.	1
52		Поляризация световых волн.	
Элементы теории относительности (2 часа)			
53		Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности.	1

54	Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.	1
	Квантовая физика. Астрофизика (8 часов)	
	Квантовая физика. Строение атома (4 часа)	
55	Решение свойства света и фотоэффект задач на квантовые.	1
56	Расчет давления света.	1
57	Решение задач на характеристики фотона	1
58	Постулаты Н. Бора. Модель атома водорода по Бору.	1
	Физика атомного ядра. Элементарные частицы (4 часа)	
59	Решение задач на радиоактивные превращения.	1
60	Задачи на закон радиоактивного распада	1
61	Решение расчетных задач в ядерной физике.	1
62	Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций.	1
	Решение задач ЕГЭ(5 часов)	
63	Примеры заданий и решение задач ЕГЭ.	1
64	Примеры заданий и решение задач ЕГЭ.	1
65	Примеры заданий и решение задач ЕГЭ.	1
66	Примеры заданий и решение задач ЕГЭ.	1
67	Примеры заданий и решение задач ЕГЭ.	1