

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Камская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании школьного
методического совета

Принято на заседании
педагогического совета
«29» 08 2019 г.
Протокол № 10

«Утверждаю»
«29» 08 2019 г.
Г.Ш. / Д. Шакирова Г.Ш. /
Приказ № 129 от 29.08 2019 г.



Рабочая программа
курса «Решение задач по физике»
10-11 класс

Составитель: Копотева И.Л.,
учитель физики

2019 - 2024 учебный год

Пояснительная записка

Исходными документами для составления рабочей программы учебного курса являются:

- федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2004.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования

Данная рабочая программа составлена на основе Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010. Автор программы Г.Я. Мякишев. За основу составления рабочей программы взята программа для базового уровня.

В предыдущие учебные годы в 10-х и 11-х классах в неделю проводилось по 4 урока физики, при этом было предусмотрено большое количество уроков решения задач.

С 2012-2013 учебного года в 10-м и 11-м классе запланировано 2 часа физики в неделю. При этом пришлось сократить количество уроков практической направленности (решения задач). Учебный курс «Решение задач по физике» в 10-11 классе позволяет восполнить этот пробел, уделить время для повторения основных формул и применения их для решения задач.

Программа учебного курса составлена на основе программы по физике общеобразовательной школы, рассчитана на 68 часа (по 1 часу в неделю), охватывает все разделы курса физики 10-11 класса. Кроме того, в ней отводится время для обобщения и систематизации теоретических знаний по физике, решения заданий из материалов для подготовки к ЕГЭ по основным темам курса физики, рассмотрения часто допускаемых ошибок при сдаче экзамена.

Целями изучения курс «Решение задач по физике» являются:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах;
- **овладение умениями** практического использования физических знаний;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- **воспитание** убежденности в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении способов решения задач;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

В результате изучения курса «Решение задач по физике» **ученик должен знать/понимать**

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл понятий:** магнитное и электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение физических тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **описывать и объяснять:** распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики, законов электродинамики; различных видов

электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Название раздела физики	Кол-во часов
1	Механика	12
2	Молекулярная физика. Тепловые явления	9
3	Основы электродинамики	12
4	Итоговый урок по курсу	1
	Итого	34

Содержание программы 10 класс

Механика (12 ч.)

Механическое движение и его виды, скорость, траектория, перемещение, графики зависимости $v(t)$, $s(t)$. Сила, импульс, энергия. Законы Ньютона, всемирного тяготения, Гука; особенности движения тел под действием сил; законы сохранения и условия равновесия тел

Молекулярная физика. Тепловые явления (9 ч.)

Количество вещества, внутренняя энергия, расчёт количества теплоты, основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева-Клапейрона, газовые законы, изотермический, изобарный, изохорный и адиабатный процесс, первый и второй законы термодинамики, тепловой двигатель, КПД.

Основы электродинамики (12 ч.)

Заряд, напряжённость электрического поля, закон Кулона, сила тока, напряжение, сопротивление, ЭДС, внутреннее сопротивление ИТ, законы параллельного и последовательного соединения проводников, работа и мощность электрического тока, электроёмкость конденсатора, формулы расчёта электроёмкости, электролиз, закона Фарадея.

Итоговый урок по курсу (1 ч.)

Календарно-тематическое планирование 10 класс

Сроки изучения учебного материала	Тема раздела, урока. Лабораторные, контрольные работы	Что должен знать	Что должен уметь	Повторение ключевых моментов курса. Элементы содержания уроков	Вид контроля
	Механика				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Механическое движение и его виды. 2. Уравнение движения и скорости. 3. Графические задачи (равномерное и равноускоренное движение). 4. Движение под действием силы тяжести. 5. Движение тел по окружности. 6. Решение задач (законы Ньютона). 7. Решение задач (закон всемирного тяготения). 8. Решение задач (закон Гука). 9. Движение тел под действием силы трения. 10. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. 11. Решение задач (закон сохранения энергии). 12. Решение задач (условия равновесия тел). 	<p>Формулы зависимости $v(t)$, $s(t)$, законы Ньютона, всемирного тяготения, Гука; особенности движения тел под действием сил; законы сохранения и условия равновесия тел</p>	<p>Применять формулу скорости и уравнение движения для характеристики характеристики движения тела; формулы законов Ньютона, Гука, законов сохранения; изображать силы, действующие на движущееся тело.</p>	<p>Скорость, траектория, перемещение, сила, импульс, энергия</p>	
	Молекулярная физика. Тепловые явления				
	<ol style="list-style-type: none"> 13. Расчёт количества вещества. 14. Применение основного уравнения МКТ. 15. Решение задач (уравнение состояния идеального газа). 16. Решение графических задач (газовые законы). 17. Относительная влажность воздуха (решение задач). 18. Механические свойства твёрдых тел (решение задач). 19. Расчёт количества теплоты (решение задач). 	<p>Знать основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева-Клапейрона, газовые законы, формулы расчёта количества теплоты, I закона термодинамики, КПД теплового</p>	<p>Применять основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева-Клапейрона, газовые законы, производить расчёты количества теплоты, КПД теплового двигателя, решать задачи</p>	<p>Количество вещества, внутренняя энергия, изотермический, изобарный, изохорный и адиабатный процесс, тепловой двигатель, КПД</p>	

	20. I закон термодинамики (решение задач). 21. Решение задач на расчёт КПД теплового двигателя.	двигателя.	графически		
	Основы электродинамики				
	22. Применение закона Кулона. 23. Напряжённость электрического поля. 24. Работа сил электрического поля. 25. Электроёмкость (решение задач). 26. Энергия электрического поля (решение задач). 27. Расчёт электрического сопротивления. 28. Законы последовательного соединения проводников. 29. Законы параллельного соединения проводников. 30. Работа и мощность электрического тока. 31. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. 32. Зависимость сопротивление от температуры. 33. Закон электролиза (решение задач).	Знать закон Кулона, формулы расчёта электроёмкости, законов параллельного и последовательного соединения проводников, работы и мощности электрического тока, закона Фарадея.	Применять закон Кулона, формулы расчёта электроёмкости, работы и мощности электрического тока, закона Фарадея; Составлять схемы электрических цепей с параллельным и последовательным соединения проводников,	Заряд, напряжённость, электроёмкость, сила тока, напряжение, сопротивление, ЭДС, внутреннее сопротивление ИТ, электролиз	
	34. Итоговый урок по курсу.				

Уроки «Решение задач по физике» 10 класс

1. Механическое движение и его виды.
2. Уравнение движения и скорости.
3. Графические задачи (равномерное и равноускоренное движение).
4. Движение под действием силы тяжести.
5. Движение тел по окружности.
6. Решение задач (законы Ньютона).
7. Решение задач (закон всемирного тяготения).
8. Решение задач (закон Гука).
9. Движение тел под действием силы трения.
10. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
11. Решение задач (закон сохранения энергии).
12. Решение задач (условия равновесия тел)
13. Расчёт количества вещества.
14. Применение основного уравнения МКТ.
15. Решение задач (уравнение состояния идеального газа).
16. Решение графических задач (газовые законы).
17. Относительная влажность воздуха (решение задач).
18. Механические свойства твёрдых тел (решение задач).
19. Расчёт количества теплоты (решение задач).
20. I закон термодинамики (решение задач).
21. Решение задач на расчёт КПД теплового двигателя.
22. Применение закона Кулона.
23. Напряжённость электрического поля.
24. Работа сил электрического поля.
25. Электроёмкость (решение задач).
26. Энергия электрического поля (решение задач).
27. Расчёт электрического сопротивления.
28. Законы последовательного соединения проводников.
29. Законы параллельного соединения проводников.
30. Работа и мощность электрического тока.
31. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.
32. Зависимость сопротивление от температуры.
33. Закон электролиза (решение задач).
34. Итоговый урок по курсу.

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов
1	Основы электродинамики	5
	Магнитное поле	3
	Электромагнитная индукция	2
2	Колебания и волны	6
	Механические колебания	1
	Электромагнитные колебания	2
	Механические волны	1
	Электромагнитные волны	2
3	Оптика	9
	Световые волны	7
	Элементы теории относительности	2
4	Квантовая и атомная физика	5
	Световые кванты	1
	Атом и атомное ядро	4
5	Обобщающее повторение	9
	Итого	34

Содержание программы 11 класс

Основы электродинамики (5 ч.)

Магнитное поле

Магнитное поле, изображение магнитного поля прямого тока, катушки с током, направление линий магнитного поля, силы Ампера и Лоренца, правила правой и левой руки.

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции, магнитный поток, индуктивность, энергия магнитного поля, правило Ленца.

Колебания и волны (6 ч.)

Механические колебания

Механические колебания, математический и физический маятники, амплитуда, период колебаний, потенциальная и кинетическая энергия маятника

Электромагнитные колебания

Колебательный контур, электроемкость, индуктивность, период электромагнитных колебаний, активное, емкостное и индуктивное сопротивление.

Электромагнитные волны

Плотность потока электромагнитного излучения, интерференция, дифракция, распространение электромагнитных волн.

Оптика (9 ч.)

Закон отражения света, закон преломления света, полное отражение, линза, фокус, оптическая сила линзы, интерференция света, дифракция, дифракционная решётка, дисперсия света. Шкала электромагнитных излучений.

Квантовая и атомная физика (5 ч.)

Фотоэффект, фототок, фотоны, Уравнение Эйнштейна, работа выхода, красная граница фотоэффекта.

Обобщающее повторение (9 ч.)

Механическое движение и его виды, скорость, траектория, перемещение, графики зависимости $v(t)$, $s(t)$. Сила, импульс, энергия. Законы Ньютона, всемирного тяготения, Гука; особенности движения тел под действием сил; законы сохранения и условия равновесия тел.

Количество вещества, внутренняя энергия, расчёт количества теплоты, основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева-Клапейрона, газовые законы, изотермический, изобарный, изохорный и адиабатный процесс, первый и второй законы термодинамики, тепловой двигатель, КПД.

Календарно-тематическое планирование 11 класс

Сроки изучения	Тема раздела, урока.	Требования к уровню подготовки учащихся		Повторение ключевых моментов курса. Элементы содержания уроков	Вид контроля
		Что должен знать	Что должен уметь		
	Основы электродинамики				
	<i>Магнитное поле</i>				
	1. Магнитное поле прямого тока и катушки 2. Решение задач на расчёт силы Ампера 3. Решение задач на расчёт силы Лоренца	Изображение магнитного поля прямого тока, катушки с током .Формулы для расчёта силы Ампера, силы Лоренца	Определять направление линий магнитного поля, силы Ампера и Лоренца. применять правила правой и левой руки,	Магнитное поле, силы Ампера и Лоренца	
	<i>Электромагнитная индукция</i>				
	4. Решение задач на применение закона ЭМИ 5. Решение задач на расчёт индуктивности	Формулы для расчёта магнитной индукции и магнитного потока.	Уметь применять правила правой и левой руки, правило Ленца	Магнитная индукция, магнитный поток, индуктивность, энергия магнитного поля	
	Колебания и волны				
	<i>Механические колебания</i>				
	6. Решение задач на расчёт периода колебаний и энергии.	Формулы периода колебаний математического и физического маятников	Применять формулы периода колебаний математического и физического маятников	Амплитуда, период колебаний. Потенциальная и кинетическая энергия маятника	
	<i>Электромагнитные колебания</i>				
	7. Решение задач на расчёт индуктивного и ёмкостного сопротивления 8. Решение задач (трансформаторы)	Формулы периода электромагнитных колебаний, индуктивного и ёмкостного сопротивления	Применять формулы периода электромагнитных колебаний, индуктивного и ёмкостного сопротивления	Ёмкость, индуктивность, период электромагнитных колебаний, активное, емкостное и индуктивное сопротивление.	

	<i>Механические волны</i>				
	9. Решение задач на расчёт длины и скорости механической волны	Формулы расчёт длины и скорости механической волны	Применять формулы расчёт длины и скорости механической волны	Длина, период механической волны, скорость распространения механических волн	
	<i>Электромагнитные волны</i>				
	10. Расчёт плотности потока электромагнитного излучения 11. Свойства электромагнитных волн, распространение радиоволн	Формулу плотности потока электромагнитного излучения	Применять формулу плотности потока электромагнитного излучения	Плотность потока электромагнитного излучения, интерференция, дифракция волн	
	Оптика				
	<i>Световые волны</i>				
	12. Распространение света 13. Решение задач на применение закона отражения света 14. Решение задач на применение закона преломления света 15. Решение графических задач (изображение в линзах) 16. Решение задач на применение формулы тонкой линзы 17. Решение задач (дифракционная решётка) 18. Шкала электромагнитных излучений	Формулы закона отражения света, закона преломления света, тонкой линзы	Применять формулы закона отражения света, закона преломления света, тонкой линзы, дифракционной решётки	Закона отражения света, закон преломления света, полное отражение, линза, фокус, оптическая сила линзы, интерференция света, дифракция, дифракционная решётка, дисперсия света. Шкала электромагнитных излучений	
	<i>Элементы теории относительности</i>				
	19. Решение задач на применение законов релятивистской механики 20. Решение задач (связь между массой и энергией)	Постулаты теории относительности, уравнения релятивистской динамики	Применять формулы релятивистской динамики	Постулаты СТО, относительность одновременности, замедление времени	
	Квантовая и атомная физика				
	<i>Световые кванты</i>				

	21. Решение задач (фотоэффект)	Уравнение Эйнштейна, понятие работа выхода	Применять уравнение Эйнштейна, определять красную границу фотоэффекта	Фотоэффект, фототок, работа выхода, красная граница фотоэффекта, фотоны	
	Атом и атомное ядро				
	22. Определение состава атомов химических элементов 23. Решение задач (излучение и поглощение света атомом) 24. Решение задач (радиоактивные превращения) 25. Решение задач (энергетический выход ядерных реакций)	Состав атома и атомного ядра, уравнения смещения, законы сохранения массового и зарядового чисел, действие радиоактивных излучений)	Применять уравнения смещения, законы сохранения массового и зарядового чисел, производить расчёты дефекта масс, энергии связи ядра, энергетического выхода ядерной реакции	Атом, ядро, нуклоны, протоны, нейтроны, лазер, дефект масс, энергия связи ядра, энергетический выход ядерной реакции	
	Обобщающее повторение				
	26. Решение задач (прямолинейное равномерное и неравномерное движение) 27. Решение графических задач (прямолинейное неравномерное движение) 28. Решение задач (движение тел по окружности). 29. Решение задач на применение законов динамики. 30. Решение задач на применение законов сохранения импульса и энергии. 31. Решение задач на расчёт количества теплоты. 32. Решение задач на применение уравнения состояния идеального газа. 33. Решение задач на применение газовых законов.	Формулы зависимости $v(t)$, $s(t)$, законы Ньютона, всемирного тяготения, Гука; особенности движения тел под действием сил; законы сохранения и условия равновесия тел Знать основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева-Клапейрона, газовые законы, формулы расчёта количества теплоты,	Применять формулу скорости и уравнение движения для характеристики движения тела; формулы законов Ньютона, Гука, законов сохранения; изображать силы, действующие на движущееся тело Применять основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева-Клапейрона, газовые законы, производить расчёты количества теплоты, КПД теплового двигателя, решать задачи графически	Скорость, траектория, перемещение, сила, импульс, энергия Количество вещества, внутренняя энергия, изотермический, изобарный, изохорный и адиабатный процесс, тепловой двигатель, КПД	
	34. Итоговый урок по курсу				

Литература

1. Физика. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.И. М.: «Просвещение», 2012
2. Физика. Механика. Теория относительности. Электродинамика. Учебник 10 класса Громов С.В. М.:Дрофа, 2001
3. Физика 10 класс. Касьянов В.А. М.:Дрофа, 2003
4. Волков В.А. Поурочные разработки по физике 10 кл. М.: «ВАКО», 2006
5. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактический материал М.:Дрофа, 2004
6. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 9-11 кл. М.:Просвещение, 1994, 2010
7. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике 9-11 кл. М.:Просвещение, 1994, 2002
8. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе (под ред. Покровского) М.:Просвещение, 1978
9. Янчевская О.В. Физика в таблицах и схемах. – СПб.: Издательский Дом «Литера», 2006.
10. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н Степанова - 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. - 288 с.
11. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2003. - 192 с.
12. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. - 1-е изд. -М.: Просвещение, 2003. - 336 с.