

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования Администрации г. Омска

БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 67"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Головина А.Ю.
Протокол № 1 от «30»
августа 2023 г.

Большакова Е.И.
от «30» августа 2023 г.

Ильченко В.В.
Приказ № 117 - од от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике «Практикум по решению задач»

(элективный курс)

для обучающихся 10-11 классов

г. Омск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена на 2023-2024 учебный год. Элективный курс «Практикум по решению задач» предназначена для учащихся 10 - 11 класса. Этот курс углубляет и систематизирует знания учащихся 10-11 классов по физике и способствует успешной сдаче ГИА за курс средней школы. Курс рассчитан на 68 часов, 1 час в неделю. Повторение теоретических вопросов каждого урока сопровождается заданиями, которые формируют умения и навыки, такие как умение, анализировать, сравнивать, обобщать; организовывать свою работу; самостоятельно составлять алгоритм решения задач, выделять главное.

Программа курса составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Курс создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества, уважительного отношения к мнению оппонента. В ходе изучения данного элективного курса особое внимание уделяется на развитие умений учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи.

Цель курса: повысить уровень знаний по физике за курс среднего основного образования.

Задачи курса:

- углубление, систематизация и расширение знаний по физике;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач.

После окончания курса учащиеся должны уметь решать задачи базового, повышенного уровня из материалов ЕГЭ, уметь проводить экспериментальные измерения. Учащиеся должны уметь оформлять тестовые работы и пользоваться справочной литературой на ЕГЭ учащихся 10-11 классов.

Цель элективного курса

- обеспечить дополнительную поддержку учащихся классов универсального обучения по физике
- решение задач главным образом базового и отчасти повышенного уровня);

Курс опирается на знания, полученные при изучении курса физики на базовом уровне. Основное средство и цель его освоения - решение задач.

Лекции предназначены не для сообщения новых знаний, а для повторения теоретических основ, необходимых для выполнения практических заданий, поэтому носят обзорный характер при минимальном объеме математических выкладок. Теоретический материал удобнее обобщить в виде таблиц, форму которых может предложить учитель, а заполнить их должен ученик самостоятельно. Ввиду предельно ограниченного времени, отводимого на прохождение курса, его эффективность будет определяться именно самостоятельной работой ученика, для которой потребуется не менее 3-4 ч в неделю.

В процессе обучения важно фиксировать внимание обучаемых на выборе и разграничении физической и математической модели рассматриваемого явления, отработать стандартные алгоритмы решения физических задач в стандартных ситуациях и в измененных или новых ситуациях (для желающих изучить предмет и сдать экзамен на профильном уровне). При решении задач рекомендуется широко использовать аналогии, графические методы, физический эксперимент. Экспериментальные задачи включают в соответствующие разделы. При отсутствии в школе необходимой технической поддержки эксперимента рекомендуется использовать электронные пособия.

На изучение физики (элективный курс) отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС (34ч)

Раздел 1. Механическое движение (10 часов)

Физическая задача. Классификация задач по физике. Этапы решения задач. Приемы и способы решения задач (Алгоритм, аналогия, геометрические приемы). Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение. Решение задач по теме «Движение по окружности».

Раздел 2. Динамика (3 часа)

Решение задач по теме: «Законы Ньютона».

Решение задач по теме: «Закон Всемирного тяготения»

Раздел 3. Применение законов сохранения (4 часа)

Решение задач на закон сохранения полной механической энергии.

Решение задач на закон сохранения импульса

Раздел 4. Молекулярная физика (6 часов)

Решение расчетных задач на газовые законы.

Решение задач на применение уравнения Менделеева - Клапейрона.

Раздел 5. Термодинамика (2 часа)

Решение задач на основы термодинамики.

Раздел 6. Электростатика (3 часа)

Решение задач на закон Кулона. Напряженность.

Раздел 7. Постоянный электрический ток (6 часов)

Решение задач на законы тока

11 класс (34 ч)

Раздел 1. Электродинамика (6 часов)

Решение задач на применение силы Ампера.

Решение задач на применение силы Лоренца.

Решение задач на законы электромагнитной индукции в неподвижных и движущихся проводниках.

Раздел 2. Колебания и волны (4 часа)

Решение задач по теме: «Гармонические колебания»

Решение задач по теме: «Механические волны».

Решение задач по теме: «Переменный ток».

Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».

Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика. (6 часов)

Задачи на описание поведения идеального газа.

Задачи на свойства паров.

Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на первый закон термодинамики.

Задачи на тепловые двигатели.

Задачи на уравнение теплового баланса.

Раздел 4. Оптика (2 часа)

Решение задач на применение закона отражения света.

Решение задач на применение законов преломления света.

Решение комбинированных задач на применение законов света

Раздел 5. Механика (5 часов)

Общие методы решения задач по кинематике.

Задачи на основные законы динамики.

Задачи на принцип относительности.

Задачи на закон сохранения импульса.

Задачи на закон сохранения энергии.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Механика жидкостей.

Раздел 6. Электричество (7 часов)

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами.

Общая характеристика решения задач по электростатике.

Задачи на приёмы расчёта сопротивления сложных электрических цепей.

Задачи на расчёт участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного тока в различных средах.

Раздел 7. Квантовая физика (2 час.)

Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Решение задач на законы фотоэффекта.

Раздел 8. Атомная и ядерная физика (2 часа)

Решение задач на закон радиоактивного распада.

Расчет энергии связи атомных ядер.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностными результатами являются

- : — положительное отношение к российской физической науке;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность к осознанному выбору профессии.

Метапредметными результатами являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями
- формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии
- в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).

Планируемые результаты освоения программы:

В результате освоения программы обучающиеся должны: К концу 10 класса обучающийся научится

- Понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- Понимать и объяснять 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;
- Понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; свойства электрического поля;
- Отличать гипотезы от научных теорий;

- Делать выводы на основе экспериментальных данных;
- Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
- Проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ; - Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды Получит возможность научиться:
 - анализировать такие физические явления, как движение небесных тел и 4 искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
 - последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;
 - выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,
 - решать комбинированные задачи; - составлять задачи на основе собранных данных;
 - воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
 - соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
 - составлять сообщение по заданному алгоритму;
 - формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;
 - работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;
 - владеть методами самоконтроля и самооценки.

К концу **11** классе обучающийся научится

Понимать и объяснять смысл понятий: электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- Понимать и объяснять смысл физических величин: элементарный электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, емкость, индуктивность, энергия и импульс фотона;
- Понимать и объяснять смысл физических законов электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- приводить примеры, показывающие, что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и

телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи различного уровня сложности;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
- выполнять и оформлять эксперимент по заданной задаче,

Получит возможность научиться:

- анализировать такие физические явления, как электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- классифицировать предложенную задачу;
- выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону, - владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- составлять задачи на основе собранных данных;
- воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
- составлять сообщение в соответствии с заданными критериями.
- формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;
- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР		
1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач	1			02.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
2	Основные законы и понятия кинематики.	1			09.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c33e6
3	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	1			16.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3508
4	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	1			23.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3620
5	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	1			30.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c372e
6	Решение задач на равноускоренное движение.	1			07.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c39cc
7	Решение задач на равноускоренное движение.	1			14.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3ada
8	Решение задач на равноускоренное движение.	1			21.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
9	Движение по окружности. Решение	1			11.11.2023	Библиотека ЦОК

	задач					https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
10	Движение по окружности. Решение задач	1			18.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
11	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1			25.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3d00
12	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	1			02.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3e18
13	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем	1			09.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3f76
14	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	1			16.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c41a6
15	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1			23.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c43d6
16	Задачи на определение работы и мощности.	1			13.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4502
17	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	1			20.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c461a

	Решение задач несколькими способами. на закон сохранения и превращения механической энергии.					
18	Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.	1			27.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c478c
19	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.	1			03.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4b74
20	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1			10.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4dc2
21	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1			17.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4fde
22	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния.	1			24.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c511e
23	Задачи на определение характеристик абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности,	1			02.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c570e

	сила упругости.					
24	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	1			09.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5952
25	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1			16.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5c36
26	Комбинированные задачи на второй закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели	1			23.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5c36
27	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.	1			06.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0
28	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1			13.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae
29	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1			20.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c82ba
30	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов	1			27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae
31	Промежуточная аттестация (устный	1			04.05.2024	Библиотека ЦОК

	зачёт)					https://m.edsoo.ru/ff0c86fc
32	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	1			11.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c88be
33	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках	1			18.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8a8a
34	Итоговое занятие.	1			25.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8c56
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР		
1	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера.	1			02.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9778
2	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца.	1			09.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c98fe
3	Решение задач на законы электромагнитной индукции в неподвижных и движущихся проводниках.	1			16.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c98fe
4	Решение задач на законы электромагнитной индукции в неподвижных и движущихся проводниках.	1			23.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9ac0
5	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной	1			30.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9df4

	индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.					
6	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1			07.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca150
7	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1			14.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca600
8	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1			21.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cab82
9	Задачи на электромагнитные волны	1			11.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cad58
10	Задачи на гармонические колебания	1			18.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0caf06
11	Задачи на свойства паров.	1			25.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cb820
12	Задачи на определение	1			02.12.2023	Библиотека ЦОК

	характеристик влажности воздуха.					https://m.edsoo.ru/ff0cb9c4
13	Задачи на первый закон термодинамики.	1			09.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccc0c
14	Задачи на второй закон термодинамики	1			16.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0
15	Задачи на тепловые двигатели.	1			23.12.2023	
16	Задачи на уравнение теплового баланса.	1			13.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cc6f8
17	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1			20.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd350
18	Комбинированные задачи на применение законов отражения и преломления света	1			27.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd4e0
19	Общие методы решения задач по кинематике. Задачи на основные законы динамики.	1			03.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd7f6
20	Задачи на закон сохранения импульса.	1			10.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd67a
21	Задачи на закон сохранения энергии.	1			17.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cdd1e
22	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1			24.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cfe16
23	Механика жидкостей.	1			02.03.2024	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/ff0cffc4
24	Общая характеристика решения задач по электростатике.	1			09.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d015e
25	Задачи на приёмы расчёта сопротивления сложных электрических цепей.	1			16.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d04a6
26	Задачи на приёмы расчёта сопротивления сложных электрических цепей.	1			23.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0302
27	Задачи на расчёт участка цепи, имеющей ЭДС.	1			06.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d091a
28	Задачи на описание постоянного тока в различных средах.	1			13.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0afa
29	Промежуточная аттестация (устный зачёт)	1			20.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0afa
30	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1			27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0ca8
31	Решение задач на законы фотоэффекта	1			04.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2
32	Решение задач на закон радиоактивного распада.	1			11.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1162
33	Расчет энергии связи атомных ядер	1			18.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1356
34	Итоговое занятие	1			25.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 10 класс/ Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2019
- Физика, 11 класс/ Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2019

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Рымкевич, А.П. Физика. Задачник 10 – 11 кл.: пособие для общеобразов. Учреждений/ А.П. Рымкевич. – 17 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 188, [4] с.:ил. – (Задачники «Дрофы»)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://www.youtube.com/watch?v=Vepua84SJO&list=PL1Us50cZo25l7>

[XrO0yn4teNUD9fPf6z1f](https://www.youtube.com/watch?v=XrO0yn4teNUD9fPf6z1f)

<https://www.youtube.com/watch?v=h2WIR9OVI9o&list=PL1Us50cZo25k>

[57MiCXIO7UnU565hj5qO5](https://www.youtube.com/watch?v=57MiCXIO7UnU565hj5qO5)

<https://www.youtube.com/watch?v=YdqZCBIF5F8&list=PL1Us50cZo25k>

[57MiCXIO7UnU565hj5qO5&index=18](https://www.youtube.com/watch?v=57MiCXIO7UnU565hj5qO5&index=18)

