



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
«ЧУКОТСКИЙ ОКРУЖНОЙ ПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ»**

«РАССМОТРЕНО» Протокол заседания № 4 методического объединения учителей физико- математических и технических дисциплин от «30» мая 2022г. руководитель МО Мартыненко И. С.	«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВР Минко Т.В. «30» августа 2022 г.	«УТВЕРЖДЕНО» Директор лицея:
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По направлению внеурочная деятельность
(учебный предмет; внеурочная деятельность)

Наименование учебного предмета, курса (модуля)
Элективный курс «Практикум по решению физических задач»

Уровень: среднее общее образование

Классы: 10-11(профильное обучение)

Учитель-составитель _____ Мартыненко Ирина Сергеевна
(Ф.И.О.)

Срок реализации программы 2 года (2022-2024 уч. год)

Планируемые результаты освоения Элективного курса «Практикум по решению физических задач» (10-11)

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- 6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 7) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 11) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Класс	Предметные результаты
10-11 класс	<u>К концу 10 класса обучающийся научится</u> 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 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.
	<u>Личностные результаты</u>
	• сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; • убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • мотивация к дальнейшей образовательной деятельности; • формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
	<u>Метапредметные результаты</u>
	• овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; • понимание различий между фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение умениями по выдвижению гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверке этих гипотез, использованию теоретических моделей для описания процессов или явлений; • формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его смысл; • приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий; • развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

	• освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, • формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
--	--

Содержание элективного курса «Практикум по решению физических задач» (10-11 углубленный уровень)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта СОО (ФГОС: среднее общее образование// ФГОС.: Просвещение, 2016), авторской программы: В.А. Орлов, Ю.А. Саурова «Методы решения физических задач». - М.: Дрофа, 2010 г.

10 класс

Физическая задача. Классификация задач

Физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач..

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Правила и приемы решения физических задач

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи.

Типичные недостатки при решении и оформлении физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Механика

Координатный метод решения задач по механике. Законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Определение характеристик равновесия физических систем.

Принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Решение качественных и расчетных задач из открытого банка заданий ЕГЭ.

Законы сохранения

Решение задач средствами кинематики, динамики, законов сохранения.

Закон сохранения импульса и реактивное движение. Определение работы и мощности. Закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами. Знакомство с примерами решения задач по механике региональных и всероссийских олимпиад.

Решение качественных и расчетных задач из открытого банка заданий ЕГЭ.

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел

Молекулярно-кинетическая теория. Основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Явления поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Определение характеристик влажности воздуха.

Определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Качественные и количественные задачи

Решение качественных и расчетных задач из открытого банка заданий ЕГЭ.

Основы термодинамики

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Решение качественных и расчетных задач из открытого банка заданий ЕГЭ.

11 класс

Электрическое и магнитное поля

Характеристика решения задач раздела: примеры и приемы решения.

Электрическое поле, закон сохранения заряда и закон Кулона, напряжённость, разность потенциалов, энергия. Плоский конденсатор, системы конденсаторов.

Решение качественных и расчетных задач из открытого банка заданий ЕГЭ.

Постоянный электрический ток в различных средах

Сопrotivления сложных электрических цепей. Цепи постоянного электрического тока, закон Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, закон последовательного и параллельного соединений. Правила Кирхгофа. Расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Электрический ток в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.

Решение качественных и расчетных задач из открытого банка заданий ЕГЭ.

Электрическое и магнитное поля

Характеристика решения задач раздела: примеры и приемы решения.

Повторение по теме: Электрическое поле, закон сохранения заряда, закон Кулона, напряженность, разность потенциалов, энергия. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Магнитное поле тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных и расчетных задач из открытого банка заданий ЕГЭ.

Электромагнитные колебания и волны

Явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Решение качественных и расчетных задач из открытого банка заданий ЕГЭ.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Клас с	Общее кол-во часов		Раздел / тема урока	Кол-во часов (раздел)		Электронный ресурс
	В неде лю	Год		Программ а автора	Рабочая програм ма	
10 Клас с	1	35	Физическая задача. Классификация задач	4 часа	2 часа	
			Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Общие требования при решении физических задач.	1		https://urok.1sept.ru/articles/671090
			Классификации задач. Этапы решения задачи.	1		https://multiurok.ru/files/zadachi-po-fizike-i-ikh-klassifikatsiia.html
			Правила и приемы решения физических задач	6 часов	4 часов	
			Этапы решения задачи.	1		https://portal.tpu.ru/SHARED/p/PE/academic/Tab/Problem-sinphysics.pdf
			Анализ решения и оформление решения.	1		https://infourok.ru/metodi-resheniya-fizicheskikh-zadach-3605633.html
			Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.	1		https://ypok.pf/library/metodika_resheniya_fizicheskikh_zadach_093920.html
			Примеры решения задач разными способами.	1		https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=603288
			Механика	8 часов	8 часов	
			Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: перемещение, путь. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6287/conspect/
			Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении.	1		https://ppt-online.org/1004923

		Графический и координатный способы решения задач на РД и РПД.	1		https://justmath.ru/2018/05/23/kak-reshat-zadachi-na-srednyuyu-skorost/
		Решение задач по алгоритму на законы Ньютона. Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и связанные тела.	1		https://infourok.ru/zuchenie-koordinatnogo-metoda-na-primere-resheniya-zadach-v-shkolnom-kurse-fiziki-3719947.html
		Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела.	1		https://interneturok.ru/lesson/physics/11-klass/podgotovka-k-ege/zadachi-na-dvizhenie-s-uskoreniem-svobodnogo-padeniya
		Движение материальной точки по окружности. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников.	1		https://interneturok.ru/lesson/physics/11-klass/dinamika/zakon-vsemirnogo-tyagoteniya-dvizhenie-planet-i-sputnikov
		Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения.	1		https://pnu.edu.ru/media/filer_public/c2/fa/c2fa7f5f-8127-461f-87ff-5b113637d90a/posobie-markova-zadachi-metodi.pdf
		Практикум по решению задач темы.	1		https://infourok.ru/praktikum-po-resheniyu-fizicheskikh-zadach-mehanika-4461807.html
		Законы сохранения	8 часов	8 часов	
		Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы.	1		https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/fizika/impuls/
		Абсолютно упругое и неупругое столкновения.	1		https://interneturok.ru/lesson/physics/11-klass/dinamika/zakon-vsemirnogo-tyagoteniya-dvizhenie-planet-i-sputnikov

					0-klass/bzakony-sohraneniya-v-mehanikeb/stolkno-venie-tel-absolyutno-uprugiy-i-absolyutno-neuprugiy-udary
		Алгоритм решение задач на сохранение импульса и реактивное движение.	1		https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/pособiie-dlia-uchashchikhsia-rieshieniie-zadach-na-zakon-sokhranieniia-impul-sa
		Алгоритм решения задач на работу и мощность.	1		https://educon.by/index.php/materials/p-hys/energy
		Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия.	1		https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/fizika/energiya/
		Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами.	1		http://fizika-doma.ru/eto-nado-znat/algoritm-resheniya-zadach-na-zakony-soxraneniya.html
		Решение задач на использование законов сохранения.	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.4.8%20Закон%20изменения%20и%20сохранения%20механической%20энергии
		Практикум по решению экспериментальных задач темы.	1		https://ypok.pf/library/reshenie-eksperimentalnih-zadach-po-teme-zakoni-soh-132256.html
		Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	6 часов	6 часов	
		Давление в жидкости. Закон Паскаля.	1		https://obrazovaka.ru/fizika/zakon-paskalya-davlenie-

					zhidkostey-i-gazov.html
		Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Решение задач динамическим способом на плавание тел.	1		https://phys-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=1.22%20Закон%20Архимеда.%20Условия%20плавания%20тела .
		Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики.	1		https://easyfizika.ru/zadachi/molekulyarnaya-fizika/
		Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1		https://easyfizika.ru/zadachi/molekulyarnaya-fizika/
		Графическое решение задач на изопроцессы. Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха.	1		https://multiurok.ru/files/grafichieskoie-rieshienie-zadach-na-izoprotsiessy.html
		Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1		https://znanio.ru/media/metody-resheniya-fizicheskikh-zadach-2554766
		Основы термодинамики	6 часов	6 часов	
		Внутренняя энергия одноатомного газа	1		https://phys-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.2.2%20Внутренняя%20энергия
		Работа и количество теплоты.	1		https://4ege.ru/fizika/51877-algoritm-resheniya-zadach-po-fizike.html
		Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса.	1		https://infourok.ru/algoritm-resheniya-zadach-na-uravnenie-teplovogo-balansa-269705.html

			Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.2.7%20Первый%20закон%20термодинамики
			Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=2.2.9%20Принципы%20действия%20тепловых%20машин.%20КПД https://www.youtube.com/watch?v=tIaTC06ewDQ
			Практикум по решению задач темы.	1		https://nsportal.ru/skola/fizika/library/2016/10/08/praktikum-po-resheniyu-zadach-po-teme-molekulyarnaya-fizika-i
			Резерв	1 час		
			Итог	35 часов		
11 класс	1	34	Постоянный электрический ток в различных средах	5 часов	8 часов	
			Алгоритм решения задач на расчет электрических цепей.	1		http://www.osu.ru/docs/school/physics/raschet_electrotsepy.pdf
			Задачи на закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений	1		https://uchitel.pro/zadachi-na-zakon-dzoulya-lenca/
			Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1		https://portal.tpu.ru/departments/kafedra/ese/yhebmehod/ele%20toe/Tab2/EEzepi.pdf
			Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для участка цепи.	1		https://uchitel.pro/zadachi-na-zakon-oma/
			Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока	1		https://easyfizika.ru/zadachi/postoyannyj-tok/

		с помощью закона Ома для замкнутой цепи.			
		Электрический ток в металлах, газах, вакууме.	1		http://fizmat.by/kursy/jelektricheskij_tok/sreda_toka
		Электролиты и законы электролиза.	1		https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/fizika/elektricheskij-tok-v-elektrolitax/
		Практикум по решению задач темы.	1		https://phys-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.9%20Закон%20Джозефа-Ленца
		Электрическое и магнитное поля	9 часов	8 часов	
		Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.	1		https://uchitel.pro/электрическое-поле-задачи/
		Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.	1		https://nsportal.ru/skola/fizika/library/2014/04/10/metodika-resheniya-zadach-kondensatory-v-tsepi-postoyannogo-toka
		Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.	1		https://easyfizika.ru/zadachi/magnitnoe-pole/
		Решение задач на движение заряженных частиц в электромагнитном и магнитном поле.	1		https://phys-oge.sdamgia.ru/search?search=Заряженная+частица&page=1
		Алгоритм решения задач на движения по окружности.	1		https://spadilo.ru/dinamika-dvizheniya-po-okruzhnosti/
		Алгоритм решения задач на движения тела брошенного под углом к горизонту.	1		https://phys-oge.sdamgia.ru/search?keywords=1&c

					1b=1&search=1.1.7%20Свободное%20Опадение.%20Ускорение%20свободного%20падения.%20Движение%20тела,%20брошенного%20под%20углом%20к%20горизонту
		Алгоритм решения задач на равновесие тел.	1		https://pnu.edu.ru/media/filer_public/c2/fa/c2fa7f5f-8127-461f-87ff-5b113637d90a/posobie-markova-zadachi-metodi.pdf
		Практикум по решению задач темы.	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=3.1.5%20Потенциально%20электростатического%20поля.%20Разность%20Опотенциалов%20и%20напряжение
		Электромагнитные колебания и волны	14 часов	14 часов	
		Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1		http://www.academ y.edu.by/files/podrazdelenia/fizika/zadachi%20II%20induk.pdf
		Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: правило Ленца.	1		http://www.osu.ru/docs/school/physics/electromagnetic_induction.pdf
		Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: индуктивность.	1		https://mathus.ru/phys/emosc.pdf
		Уравнение гармонического колебания и его решение на примере электромагнитных колебаний	1		https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/fizika/elektromagnitnye-kolebaniya/
		Решение задач на характеристики колебаний, построение графиков.	1		https://infourok.ru/postroenie-grafikov-

					garmonicheskikh-kolebaniy-776798.html
		Переменный электрический ток: решение задач методом векторных диаграмм	1		http://rgr-toe.ru/articles/z_ec/Методы%20расчета%20линейных%20цепей%20синусоидального%20тока/Расчет%20цепей%20синусоидального%20тока%20методом%20векторных%20диаграмм/
		Практикум по решению задач темы.	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/search?search=электромагнитная%20индукция&page=4
		Задачи по геометрической оптике: зеркала, призмы, линзы, оптические схемы.	1		http://www.osu.ru/docs/school/physics/ray_optics_tasks.pdf
		Построение изображений оптических системах.	1		https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/fizika/tonkie-linzy-postroenie-izobrazhenij/
		Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1		https://moodle.yspu.org/pluginfile.php/2251/mod_resource/content/7/Примеры%20решения%20задач.pdf
		Квантовые свойства света.	1		https://interneturok.ru/lesson/physics/11-klass/kvantovaya-fizika/kvantovaya-gipoteza-planka
		Алгоритм решения задач на фотоэффект. Состав атома и ядра. Ядерные реакции.	1		https://uchitel.pro/задачи-на-состав-атома/
		Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций, закон радиоактивного распада.	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=5.3.5%20закон%20рад

						иоактивного%20п аспада
			Практикум по решению задач темы.	1		https://studopedia.su/12_33288_primeri-resheniya-zadach.html
			Практикум решения задач. Подготовка к ЕГЭ.	0 часов	4 часа	
			Изменение в структуре КИМ по физике этого года	1		https://multiurok.ru/files/praktikum-resheniia-zadach-po-fizikie-11-klass-1.html
			Практикум по решению задач открытого варианта ЕГЭ по физике	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/test?a=catlistwstat
			Практикум по решению задач открытого варианта ЕГЭ по физике	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/test?a=catlistwstat
			Практикум по решению задач открытого варианта ЕГЭ по физике	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/test?a=catlistwstat