

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЕЙСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №4 ИМЕНИ ПРОФЕССОРА Е.А. КОТЕНКО
ГОРОД ЕЙСК**

УТВЕРЖДЕНО
Решение педсовета протокол № 1
от 30 августа 2021 года
Председатель педсовета
_____ Мосина Н.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике (решение задач по физике)

Уровень образования среднее общее образование, 11 класс

Количество часов 34

Учитель: Горощук Татьяна Николаевна, учитель физики МБОУ лицей № 4 им. профессора Е.А.Котенко г. Ейска МО Ейский район

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО по физике

С учетом авторской рабочей программы учебного (элективного) курса «Решение задач по физике» для образовательных организаций, реализующих Программы среднего общего образования (10-11 классы): Решение задач по физике/ М.В. Камочкина, В.А. Блохина, С.П. Дубас. – ГАУДПО «СОИРО», Саратов, 2017

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Освоение содержания элективного курса по физике обеспечивает достижение личностных, метапредметных, предметных результатов, установленных по требованиям ФГОС СОО.

Личностные результаты, в соответствии с Программой воспитания и Рабочей программой воспитания лица, отражают сформированность, в том числе в части:

1. *Гражданского воспитания:*

воспитание у детей активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

развитие культуры межнационального общения;

формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;

воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;

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;

2. *Патриотического воспитания и формирования российской идентичности*

формирование у детей патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания;

развитие у подрастающего поколения 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.

3. *Духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей*

развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;

развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

4. *Приобщения детей к культурному наследию:*

эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного, театрального и кинематографического;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;

развитие музейной и театральной педагогики;

создание условий для сохранения, поддержки и развития этнических культурных традиций и народного творчества.

5. *Популяризации научных знаний среди детей:*

содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;

создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

6. *Физического воспитания и формирования культуры здоровья:*

формирование у подрастающего поколения ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

формирование в детской и семейной среде системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;

развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

использование потенциала спортивной деятельности для профилактики асоциального поведения;

7. *Трудового воспитания и профессионального самоопределения:*

воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;

формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

8. *Экологического воспитания:*

развитие у детей и их родителей 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.

Метапредметные результаты, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Предметные результаты, включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных

ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Предметные результаты изучения элективного предмета “Решение задач по физике”:

1. сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
4. сформированность умения решать физические задачи;
5. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
6. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
7. сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
8. сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
9. владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
10. владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
11. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

2. Содержание учебного предмета

11 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны» (10ч)

Практические задачи на определение основных понятий теории магнитного поля. Правило левой руки по определению направления действия сил Ампера и Лоренца. Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, на определение индуктивности, энергии магнитного поля. Задачи на расчеты цепей переменного тока: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор. Решение задач на явление электромагнитной индукции, расчет цепей переменного электрического тока. Механические колебания. Решение практических задач по теории механических колебаний. Уравнений колебаний на основе аналогии процессов, происходящих в механических и электрических колебательных системах. Период и частота колебаний. Циклическая частота и фаза колебаний. Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний. Решение задач на нахождение основных характеристик механических волн, описание результатов интерференции и дифракции волн. Задачи разных видов на свойства электромагнитных волн: интерференция, дифракция, поляризация. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Решение задач по геометрической и волновой оптике (5ч)

Решение практических, количественных задач на закон преломления света. Решение исследовательских задач на явление полного отражения внутреннего отражения света. Задачи на построение изображений в различных оптических системах, определению характера изображения, расчету увеличения оптических систем. Решение практических задач по геометрической оптике. Решение задач по волновой оптике на дисперсию света, интерференцию, дифракцию света. Практические и количественные задачи на определение скорости света с помощью дифракционной решетки. Решение качественных и количественных задач по теме «Излучения и спектры».

Решение задач по квантовой и атомной физике (7ч)

Решение задач на теорию фотоэффекта, на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Решение задач на расчет характеристик фотонов, световое давление. Задачи на модели атомов и постулаты Бора. Решение задач на расчет основных характеристик квантов и строение атома. Правила смещения для всех видов распада. Механизм осуществления процессов распада. Естественная и искусственная радиоактивность. Задачи на дефект масс, энергию связи ядра атома. Ядерные реакции. Классификация ядерных реакций.

Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ) (12ч)

Спецификация, кодификатор и демоверсия контрольных измерительных материалов для проведения в соответствующем году ГИА 11 по физике. Решение задач по темам: «Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Молекулярная физика. Термодинамика. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Механические и электромагнитные колебания и волны. Оптика. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»

3. Тематическое планирование

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на основе универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
11 класс (34 ч, 1ч в неделю)					
Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	10	Практические задачи на определение основных понятий теории магнитного поля. Правило левой руки по определению направления действия сил Ампера и Лоренца.	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Решают задачи на определение сил Ампера и Лоренца	1-8
		Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, на определение индуктивности, энергии магнитного поля	1	Анализируют тексты задач. Работают в группе. Решают задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме	
		Задачи на расчеты цепей переменного тока: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.	1	Анализируют условия задач. Решают задачи на расчет цепей переменного тока с использованием графического метода решения задач, с помощью составления систем уравнений. Решают задачи в общем виде, работают с единицами измерений. Осуществляют контроль и самоконтроль	
		Решение задач на явление электромагнитной индукции, расчет цепей переменного	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на	

	электрического тока		качественные вопросы в письменной форме
	Механические колебания. Решение практических задач по теории механических колебаний	1	Систематизируют знания по теории колебаний. Решают практические задачи по теории механических колебаний (отрабатываются основные понятия: амплитуда, период, частота, фаза колебаний). Решают практические и количественные задачи с использованием уравнения гармонических колебаний, условий явления резонанса
	Уравнений колебаний на основе аналогии процессов, происходящих в механических и электрических колебательных системах. Период и частота колебаний. Циклическая частота и фаза колебаний.	1	Проверяют свои знания по теории механических колебаний, работая в паре. Моделируют ситуацию в электрической колебательной системе «колебательный контур». Используют аналогию в последовательности математических преобразований, занимаются исследованиями. Анализируют результаты. Делают выводы.
	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний	1	Используют компьютерные и коммуникативные технологии для моделирования процесса колебаний в колебательном контуре. Составляют алгоритм построения решения таких задач. Выбирают эффективные способы математических преобразований. Анализируют результаты работы.
	Решение задач на нахождение основных характеристик механических волн, описание результатов интерференции и дифракции волн	1	Используют компьютерные и коммуникативные технологии для моделирования процессов сложения волн. Составляют алгоритм построения решения таких задач. Выбирают эффективные способы математических преобразований. Анализируют физический смысл полученного при решении физической задачи результата.
	Задачи разных видов на свойства электромагнитных волн: интерференция, дифракция, поляризация	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач на свойства электромагнитных волн. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной или письменной форме по выбору.

		Классификация задач по СТО и примеры их решения.	1	Проверяют свои знания по СТО, работая в паре. Используют аналогию в последовательности математических преобразований при решении задач по СТО. Анализируют результаты. Делают выводы	
Решение задач по геометрической и волновой оптике	5	Решение практических, количественных задач на закон преломления света. Решение исследовательских задач на явление полного отражения внутреннего отражения света	1	Планируют практические действия по исследованию особенностей распространения света через границу раздела двух сред. Выбирают эффективные способы решения практической задачи. Контролируют процесс, работая в группе. Анализируют результаты работы. Делают выводы о поведении света. Из общего выделяют частное, наблюдают явление полного внутреннего отражения.	1-8
		Задачи на построение изображений в различных оптических системах, определению характера изображения, расчету увеличения оптических систем	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач построение изображений в различных оптических системах, определению характера изображения, расчету увеличения оптических систем. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной или письменной форме по выбору	
		Решение практических задач по геометрической оптике	1	Ищут самостоятельно эффективные пути построений изображений в классических оптических устройствах. Работают в группах. Отрабатывают практические навыки составления характеристик изображений в тонких линзах. Систематизируют и классифицируют изображения	
		Решение задач по волновой оптике на дисперсию света, интерференцию, дифракцию света. Практические и количественные задачи на определение скорости света с помощью	1	Выбирают эффективные способы решения практической задачи. Контролируют процесс, работая в группе. Анализируют результаты работы.	

		дифракционной решетки.			
		Решение качественных и количественных задач по теме «Излучения и спектры»	1	Работают с информацией из Открытого банка ГИА 11 (ЕГЭ). Анализируют условия задач. Систематизируют материал. Решают задачи. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы, ответы на вопросы в расчетных задачах в письменной форме	
Решение задач по квантовой и атомной физике	7	Решение задач на теорию фотоэффекта, на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1	Анализ формулировок физических законов для фотоэффекта. Уяснения их смысла при решении задач. Ищут самостоятельно эффективные пути построения решений в задачах на законы фотоэффекта. Работают в группах. Отрабатывают практические навыки анализа условия задач.	1-8
		Задачи на расчет характеристик фотонов, световое давление	1	Работают с понятийным аппаратом, с информацией из Открытого банка ЕГЭ. Анализируют результаты работы. Решают расчетные задачи. Корректируют результаты деятельности. Делают выводы. Систематизируют материал расчетов характеристик фотонов, светового давления.	
		Задачи на модели атомов и постулаты Бора.	1	Самостоятельно вырабатывают алгоритмы практической деятельности. Контролируют процесс, работая в группе. Работают с понятийным аппаратом. Анализируют результаты работы. Корректируют результаты деятельности. Делают выводы. Систематизируют материал.	
		Решение задач на расчет основных характеристик квантов и строение атома	1	Работают с информацией по повторению материала по теме. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме.	
		Правила смещения для всех видов распада. Механизм	1	Структурируют знания. Самостоятельно создают способы решения проблем творческого и поискового характера. Предлагают алгоритм решения	

		<p>осуществления процессов распада. Естественная и искусственная радиоактивность</p>		<p>задач. Корректируют, оценивают действия партнера. Анализируют результаты решения задач.</p>	
		<p>Задачи на дефект масс, энергию связи ядра атома. Ядерные реакции. Классификация ядерных реакций</p>	1	<p>Самостоятельно формулируют проблему, связанную с возникновением дефекта масс. Выстраивают логическую цепочку рассуждений и делают выводы. Участвуют в коллективном обсуждении проблемы. Самостоятельно вырабатывают алгоритмы исследовательской деятельности по выяснению различий в энергетических выходах ядерных реакций. Вместе с учителем объясняют причины различий энергетического выхода различных ядерных реакций. Решают качественные и расчетные задачи.</p>	
		<p>Зачет по теме «Строение атомного ядра. Ядерные Реакции»</p>	1	<p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме. Анализируют ответы в расчетных задачах. Делают выводы</p>	
<p>Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ)</p>	12	<p>Спецификация, кодификатор и демоверсия контрольных измерительных материалов для проведения в соответствующем году ГИА 11 по физике.</p>	1	<p>Ищут и выделяют необходимую информацию для осознания того, по какому принципу сконструированы контрольно-измерительные материалы для экзамена по физике в 11 классе. Слушают учителя, вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении вопроса. Отвечают на вопросы.</p>	1-8
		<p>Решение задач по теме «Кинематика. Динамика»</p>	1	<p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Решают задачи. Используют все возможные подходы к решению задач. Анализируют ответы в расчетных задачах. Анализируют ответы в заданиях на установление</p>	
		<p>Решение задач по теме «Законы сохранения»</p>	1		
		<p>Решение задач по теме</p>	1		

	«Молекулярная физика»		соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Анализируют ответы в заданиях, объединенных общим видом деятельности – решение задач (с кратким ответом и задач, для которых необходимо привести развернутый ответ)
	Решение задач по теме «Термодинамика»	1	
	Решение задач по теме «Электрическое поле»	1	
	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	
	Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	
	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»	1	
	Решение задач по теме «Оптика»	1	
	Решение задач по теме «Квантовая физика»	1	
	Решение задач по теме «Физика атома и атомного ядра»	1	