

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 р.п. Дергачи»**

«РАССМОТРЕНА»
на заседании ШМО
Протокол № 1
от «30» 08 2019 г.
Руководитель А.О. Кириченко
(подпись)

«СОГЛАСОВАНА»
зам. директора по УВР
Крайнова А.Г.
«31» 08 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
Берченко О.В.
Приказ № 260
от «31» 08 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Решение задач по физике»
(учебный предмет)
для 11 класса

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Учебный (элективный) курс «Решение задач по физике» в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся призван реализовать следующую функцию: *расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета физика.*

Учебный (элективный) курс является обязательным для выбора изучения всеми обучающимися на уровне среднего общего образования.

Программа учебного (элективного) курса «Решение задач по физике» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования (далее – Программа) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года № 1015 (с изменениями и дополнениями);

СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее – СанПиН), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями).

Результаты освоения программы элективного курса по физике “Решение задач”

Освоение содержания элективного предмета по физике (профильный уровень) обеспечивает достижение личностных, метапредметных, предметных результатов, установленных по требованиям ФГОС СОО

- **личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- **метапредметным**, включающим 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;

- **предметным**, включающим 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.

Программа элективного предмета по физике **«ФИЗИКА В ПРИМЕРАХ И ЗАДАЧАХ»** составлена для учащихся 11 классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 34 часа. *Автор элективного предмета: Стюхина Т.П., учитель физики, методист методического кабинета управления образованием г. Балашова*

Данный курс является продолжением курса «Физика в примерах и задачах» для 10-го класса, рассчитан на 34 часа в 11-ом универсальном классе.

При планировании учебного материала учитывалось рассмотрение вопросов не только по разделам курса физики 11-го класса, но и обобщение, и повторение основных вопросов школьного курса физики.

При проведении контроля за уровнем усвоения материала курса предпочтительно использование тестов, что даст возможность в наибольшей степени подготовить выпускников к сдаче к ЕГЭ.

Классы 11

Количество часов: всего 34 ч., в неделю 1 ч.

Плановых уроков контроля:

Контрольных тестирований 5.

Планирование составлено на основе Программы элективного курса «Физика в примерах и задачах» Стюхина Т.П., методист методического кабинета управления образованием г. Балашова

Дополнительная литература:

- 1. Е.И. Бутиков, А.А. Быков, А.С. Кондратьев. Физика в примерах и задачах. – Наука. 1989.
- 2. С.Н. Борисов, Л.А. Корнеева. Пособие для интенсивной подготовки к экзамену по физике. – М.: Вако. 2005.
- 3. В.А. Буров, А.И. Иванов, В.И. Свиридов. Фронтальные экспериментальные задания по физике. – М.: Просвещение. 1987.
- Сборник задач по физике: Для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2000-2008.
- Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. – Интеллект-центр. 2004

Методическая литература:

- В.А. Орлов, Ю.А. Сауров. Методы решения физических задач. Элективный курс. Идеи и решения. Интернет
- М.Е. Тульчинский. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение. 1972.

Содержание программного материала элективного курса

Раздел VII «Основные подходы к решению задач по электростатике и законам постоянного тока» в 10-м и 11-м классах рассматриваются особенности решения задач по электродинамике, примеры и приемы их решения. Применяются различные способы решения графических, качественных, количественных задач на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, на расчет напряженности, разности потенциалов, энергии электрического поля.

Анализируются подходы к решению задач на расчет основных характеристик конденсаторов, систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия, на определение магнитной индукции и магнитного потока. Решение исследовательских, качественных и расчетных задач на определение силы Ампера, расчет силы Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и лабораторного оборудования по теме.

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Алгоритм решения задач с использованием правил Кирхгофа.

Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение основных характеристик электрических цепей, Решение экспериментальных, расчетных задач на закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи.

Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи на описание цепей постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.

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

Решение задач в разделе VIII «Электромагнитные колебания и волны» предваряется решением задач по теме — **Механические колебания и волны**. Используются возможности математического описания механических колебаний, анализируются решения основного уравнения колебательного движения. Решаются задачи на закрепление основных понятий колебательного движения, основные характеристики механических волн.

Проводится аналогия между описанием механических и электромагнитных колебаний. Решаются задачи на нахождение основных характеристик в колебательном контуре. Решаются качественные, количественные, экспериментальные, исследовательские задачи разных видов на определение индукции магнитного поля, расчет силы Ампера, силы Лоренца. Решаются задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, на определение индуктивности, энергии магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Задачи на расчет цепей переменного тока, трансформатор.

Задачи на описание различных характеристик и свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Раздел VIII «Решение задач по геометрической и волновой оптике»

Решение практических, количественных задач на закон преломления света, полное внутреннее отражение, формулу тонкой линзы, на нахождение оптической силы линзы. Практические задачи на получение изображения с помощью линзы. Задачи по геометрической оптике: на построение изображений в плоском зеркале, тонких линзах, в оптических системах.

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, —Шкала электромагнитных волн».

Раздел IX «Решение задач по квантовой физике и атомной физике». Решение задач на теорию фотоэффекта, на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, расчет характеристик фотонов, световое давление.

Решение задач на описание строения атомного ядра, задач с использованием модели атома водорода по Бору.

Решение задач на написание уравнений ядерных реакций. Решение задач на закон радиоактивного распада, на определение дефекта масс и энергии связи нуклонов в ядре.

Раздел X «Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ)»

Тематическое планирование элективного предмета по физике. Распределение по разделам.

№ п/п	Название раздела	Количество часов
10 класс		
1.	Раздел VIII «Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач» (Повторение)	7
2.	Решение задач в разделе IX —Электромагнитные колебания и волны	25
3.	Раздел X —Решение задач по квантовой физике и атомной физике	15
4.	Раздел XI «Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ)	21

Тематическое планирование элективного предмета
«ФИЗИКА В ПРИМЕРАХ И ЗАДАЧАХ»
11 класс

№	№	Тема	Кол-во часов
Раздел VIII «Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач» (Повторение) (7 часов)			
1	1.	Физическая задача. Методы решения задач. Этапы работы над задачей. Повторение программного материала	1
2	2.	Классические физические задачи.	1
3	3.	Методические пособия по решению задач	1
4	4.	Классификация задач по различным признакам	1
5	5.	Особенности некоторых видов задач (графические, расчетные, творческие)	1
6	6.	Оценочные задачи, задачи с неполными данными. Качественные задачи, задачи с техническим содержанием.	1
7	7	Занимательные задачи. Задачи с историческим содержанием	1
Решение задач в разделе IX «Электромагнитные колебания и волны» (25 часов)			
8	1.	Математические приемы описания механических колебаний	1
9	2.	Решение задач по теме: «Сила Ампера и Лоренца»	1
10	3.	Систематизация задач с конкретным тематическим содержанием (на примере темы —Магнитное поле	1
11	4.	—Каждое слово должно иметь смысл. Работа с понятийным аппаратом и физическими терминами	1
12	5	Требования к оформлению решения физической задачи.	1
13	6	Приемы и способы решения физических задач. Метод аналогий.	1
14	7	Эффективность математических методов решения задач по физике	1
15	8	Эффективность математических методов решения задач по физике	1
16	9	Тест по теме —Явление электромагнитной индукции. Переменный электрический ток по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1
17	10	Математика при решении физических задач – инструмент исследования.	1
18	11	Компьютерные технологии для моделирования процессов колебаний в колебательном контуре	1
19	12	Физический смысл полученного при решении физической задачи результата, его интерпретация.	1
20	13	Задачи разных видов на свойства электромагнитных волн.	1
21	14	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	1
22	15	Решение задач по СТО из Открытого банка ЕГЭ	1
23	16	Цифровые образовательные ресурсы в помощь решающему задачи (на примере задач по геометрической оптике	1
24	17	Решение исследовательских задач на явление полного отражения внутреннего отражения света	1
25	18	Решение практических задач по геометрической оптике	1
26	19	Тест по теме —Решение задач по геометрической оптике по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1
27	20	Решение качественных и количественных задач по теме —Излучения и спектры.	1
28	21	Практикум по решению физических задач	1
29	22	Практикум по решению физических задач	1
30	23	Практикум по решению физических задач	1

31	24.	Практикум по решению физических задач	1
32	25.	Практикум по решению физических задач	1
Раздел X «Решение задач по квантовой физике и атомной физике» (15 часов)			
33	1.	В основе методов решения физических задач – физические законы	1
34	2.	Математика – инструмент исследования при решении задач по физике	1
35	3.	Решение задач на расчет характеристик фотонов, световое давление из открытого банка ГИА 11 (ЕГЭ)	1
36	4.	Работа с терминологией при решении задач на модели атомов и постулаты Бора	1
37	5.	Тест по теме «Световые кванты», «Атомная физика» по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1
38	6.	Алгоритм решения задач на написание реакций радиоактивного распада, на закон радиоактивного распада	1
39	7.	Элементы исследования при решении задач на расчет энергии связи атомных ядер.	1
40	8	Решение на законы физики атомного ядра из Открытого банка ЕГЭ	1
41	9	Тест по теме —Строение атомного ядра. Ядерные реакции по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1
42	10	Зачет по теме «Алгоритм решения задач по выбранной теме»	1
43	11	Практикум по решению физических задач	1
44	12	Практикум по решению физических задач	1
45	13	Практикум по решению физических задач	1
46	14	Практикум по решению физических задач	1
47	15	Практикум по решению физических задач	1
Раздел XI «Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ) 21 час			
48	1	Спецификация и кодификатор контрольных измерительных материалов для проведения в соответствующем году ГИА 11 по физике	
49	2	Демоверсия контрольно-измерительных материалов для проведения в соответствующем году ГИА 11 по физике	
50	3	Решение тренировочных Контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	
51	4	Решение задач 1 части по типу Контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	
52	5	Решение задач 1 части по типу Контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	
53	6	Решение задач 2 части по типу Контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	
54	7	Решение задач 2 части по типу Контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	
55	8	Решение задач 2 части по типу Контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	
56	9	Практикум по решению физических задач	
57	10	Практикум по решению физических задач	
58	11	Практикум по решению физических задач	
59	12	Практикум по решению физических задач	
60	13	Практикум по решению физических задач	
61	14	Практикум по решению физических задач	
62	15	Практикум по решению физических задач	
63	16	Практикум по решению физических задач	
64	17	Практикум по решению физических задач	
65	18	Практикум по решению физических задач	

66	19	Практикум по решению физических задач	
67	20	Практикум по решению физических задач	
68	21	Практикум по решению физических задач	