

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Частное образовательное учреждение «Средняя школа «Азимут»

г. Хабаровск

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧОУ СШ
«Азимут»

Гришина Елизавета
Ивановна
Протокол № 12 от 31.05.2024

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Гришина Елизавета
Ивановна
Протокол № _12 от 31.05.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«ЕГЭ на 100 баллов. Физика»

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика курса.....	4
3. Содержание курса.....	7
4. Календарно-тематическое планирование.....	10
5. Литература.....	16

Пояснительная записка

Предмет: физика

Класс: 11

Всего часов на изучение программы: 68

Количество часов в неделю: 1

Рабочая программа курса по физике «ЕГЭ на 100 баллов. Физика» на 2023 – 2024 учебный год составлена на основе

- «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г.
- авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г.

Для реализации программы использовано учебное пособие:

«Физика. Типовые экзаменационные варианты» под редакцией М.Ю. Демидовой, - Москва: Национальное образование, 2024г;

«ЕГЭ Банк заданий. Физика. 500 задач с ответами и решениями» М.Ю.Демидова

«ЕГЭ 2022. Физика. Тематический тренинг» Л.М. Монастырский

Курс рассчитан на 1 год обучения

Цели курса:

1. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. Формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. Научить применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.
5. Подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

Задачи курса:

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения задач.

2. Общая характеристика курса

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа факультативного курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

В начале изучения курса дается два урока, целью которых является знакомство учащихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод.

В начале 11 класса при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса.

При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности.

В конце изучения основных тем («Кинематика и динамика», «Молекулярная физика», «Электродинамика») проводятся итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на основе открытых баз ЕГЭ по физике части. Работы рассчитаны на два часа, содержат от 10 до 15 задач, два варианта. После изучения небольших тем («Законы сохранения. Гидростатика», «Основы термодинамики», «Волновые и квантовые свойства света») проводятся занятия в форме тестовой работы на 1 час, содержащей задания из ЕГЭ.

Принципы отбора содержания и организации учебного материала

- соответствие содержания задач уровню классической физики, выдержавших проверку временем, а также уровню развития современной физики, с возможностью построения в процессе решения физических и математических моделей изучаемых объектов с различной степенью детализации, реализуемой на основе применения: конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики;
- соответствие содержания и форм предъявления задач требованиям государственных программ по физике;
- возможность обучения анализу условий экспериментально наблюдаемых явлений, рассматриваемых в задаче;
- возможность формирования посредством содержания задач и методов их решения научного мировоззрения и научного подхода к изучению явлений природы, адекватных стилю мышления, в рамках которого может быть решена задача;
- жизненных ситуаций и развития научного мировоззрения.

Предлагаемый курс ориентирован на коммуникативный исследовательский подход в обучении, в котором прослеживаются следующие этапы субъектной деятельности учащихся и учителя: совместное творчество учителя и учащихся по созданию физической проблемной ситуации или деятельности по подбору цикла задач по изучаемой теме → анализ найденной проблемной

ситуации (задачи) четкое формулирование физической части проблемы (задачи) выдвижение гипотез разработка моделей (физических, математических) прогнозирование результатов развития во времени экспериментально наблюдаемых явлений проверка и корректировка гипотез → нахождение решений проверка и анализ решений → предложения по использованию полученных результатов для постановки и решения других проблем (задач) по изучаемой теме, по ранее изученным темам курса физики, а также по темам других предметов естественнонаучного цикла, оценка значения.

Общие рекомендации к проведению занятий

При изучении курса могут возникнуть методические сложности, связанные с тем, что знаний по большинству разделов курса физики на уровне основной школы недостаточно для осознанного восприятия ряда рассматриваемых вопросов и задач.

Большая часть материала, составляющая содержание прикладного курса, соответствует государственному образовательному стандарту физического образования на профильном уровне, в связи, с чем курс не столько расширяет круг предметных знаний учащихся, сколько углубляет их за счет усиления не предметных мировоззренческой и методологической компонент содержания.

Методы и организационные формы обучения

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации, зачет. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому национальному тестированию, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках прикладного курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

Средства обучения

Основными средствами обучения при изучении прикладного курса являются:

- Физические приборы.
- Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- Дидактические материалы.
- Учебники физики для старших классов средней школы.
- Учебные пособия по физике, сборники задач.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа предполагает создание дидактического комплекса задач, решенных самостоятельно на основе использования конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики из различных сборников задач с ориентацией на профильное образование учащихся.

Ожидаемыми результатами занятий являются:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Требования к уровню освоения содержания курса:

Учащиеся должны **уметь**:

- анализировать физическое явление;
 - проговаривать вслух решение;
 - анализировать полученный ответ;
 - классифицировать предложенную задачу;
 - составлять простейших задачи;
 - последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
 - выбирать рациональный способ решения задачи;
 - решать комбинированные задачи;
 - владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки

3. Содержание курса

Введение (2 ч)

Физическая задача.

Классификация задач (1 ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

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

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

Правила и приемы решения физических задач

(1 ч)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи • решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

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

Механика – 19 часов

Кинематика (3 ч)

Основные законы и понятия кинематики.

Решение расчетных и графических задач на равномерное движение. Математическая запись уравнения движения. График движения. График скорости. Решение задач на равноускоренное движение.

Движение по окружности. Решение задач.

Динамика и статика

(8 ч)

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

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.

Экскурсии с целью отбора данных для составления задач.

Законы сохранения

(8 ч)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

Основы МКТ и термодинамики – 11 часа

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел

(6 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Основы термодинамики

(5 ч)

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

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

Электрическое и магнитное поля (8 часа)

Электрическое поле – 2 часа

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Постоянный электрический ток в различных средах

(3 ч)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов «а описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

Конструкторские задачи на проекты: 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».

Магнитное поле (3 часов)

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Электромагнитные колебания и волны

(10 ч)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

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

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

Квантовая физика (9 часов)

Задачи различных видов на законы квантовой физики.

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Волны де-Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач. Повторение.

(9 часов)

Тематическое планирование

Название раздела	Название темы	Количество часов	Количество часов на решение задач по материалам ЕГЭ	Плановые сроки прохождения
1 Введение	Физическая задача. Классификация задач	1	1	
2. Механика	Кинематика материальной точки	2	2	
	Основы динамики	3	3	
	Законы сохранения	4	4	
3. Основы МКТ и термодинамики	Молекулярная физика	4	4	
	Основы термодинамики	3	3	
4. Основы электродинамики	Электростатика	2	2	
	Постоянный ток Магнитные взаимодействия.	5	5	
5. Электромагнитные колебания и волны	Электромагнитные колебания Механические и электромагнитные волны	6	6	
6. Квантовая физика	Квантовая теория света. Ядерная физика	4	4	
Всего		34	34	

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

Перечень учебного оборудования кабинета физики, используемого для обеспечения образовательного процесса прилагается.

Перечень используемого учебно-методического комплекта.

Литература для учителя:

В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2010 г.

Зорин Н. И. элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 207. – 336 с. – (Мастерская учителя).

Литература для учеников

1. «Физика. Типовые экзаменационные варианты» под редакцией М.Ю. Демидовой, - Москва: Национальное образование, 2024г;
2. «ЕГЭ Банк заданий. Физика. 500 задач с ответами и решениями» М.Ю.Демидова
3. «ЕГЭ 2022. Физика. Тематический тренинг» Л.М. Монастырский
4. Тематические и тренировочные варианты тестов ЕГЭ под редакцией ФИПИ.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
Введение (2 час)			
1/1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач. Примеры задач всех видов.	1	
2/2	Правила и приёмы решения физических задач. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи.	1	
Механика - 19 часов			
Кинематика (3 часов)			
3/1	Основные законы и понятия кинематики. Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	1	
4/2	Графические задачи. Решение задач на равноускоренное движение.	1	
5/3	Графические задачи. Движение по окружности. Решение задач.	1	
Динамика и статика (8 часов)			
6/1	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1	
7/2	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1	
8/3	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	1	
9/4	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	1	
10/5	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Элементы статики. Момент силы. Условия равновесия.	1	
11/6	Решение задач на условие равновесия.	1	
12/7	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1	
13/8	Подбор, составление и решение задач по интересам. Самостоятельная работа по теме: Движение материальной точки. Тест.	1	
Законы сохранения (8 часов)			
14/1	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	1	
15/2	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности.	1	
16/3	Решение задач с помощью законов сохранения..	1	
17/4	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.	1	

18/5	Решение задач с помощью законов сохранения части В и С.	1	
19/6	Решение задач с помощью законов сохранения	1	
20/7	Знакомство с примерами решения задач по механике региональных и школьных олимпиад. Механические колебания. Превращение энергии при колебаниях.	1	
21/8	Колебательные системы. Самостоятельная работа по теме : Законы сохранения.	1	
Основы МКТ и термодинамики – 11 часа			
Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (6 часов)			
22/1	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1	
23/2	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	
24/3	Графические задачи на изопроцессы.	1	
25/4	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния	1	
26/5	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1	
27/6	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания. Задачи на инструментальные, абсолютные и относительные погрешности.	1	
Основы термодинамики (5 часов)			
28/1	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1	
29/2	Задачи на первый закон термодинамики	1	
30/3	Графические задачи	1	
31/4	Задачи на тепловые двигатели. Комбинированные задачи	1	
32/5	Самостоятельная работа по теме Молекулярная физика и термодинамика	1	
Электрическое поле (2 часа)			
33/1	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.	1	
34/2	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.	1	
Постоянный электрический ток в различных средах – 3 часа			
35/1	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1	
36/2	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	1	

37/3	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках. Самостоятельная работа по теме Постоянный электрический ток	1	
Магнитное поле (3 часов)			
38/1	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера.	1	
39/2	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера.	1	
40/3	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца. Самостоятельная работа по теме: Магнитное поле тока и его действие на движущийся заряд: сила Лоренца. Тест	1	
Электромагнитные колебания и волны (10 часов)			
41/1	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. За.	1	
42/2	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность	1	
43/3	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	1	
44/4	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	1	
45/5	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1	
46/6	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы	1	
47/7	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1	
48/8	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1	
49/9	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1	
50/10	Классификация задач по СТО и примеры их решения. Самостоятельная работа по теме Электромагнитные колебания и волны. Тест.	1	
Квантовая физика – 9 часов			
Кванты и атомы – 5 часов			
51/1	Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза Планка. Явление фотоэффекта.	1	
52/2	Явление фотоэффекта.	1	
53/3	Явление фотоэффекта.	1	
54/4	Практическое занятие по определению постоянной Планка. Явление фотоэффекта.	1	
55/5	Строение атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора.	1	
Атомное ядро и элементарные частицы – 4 часов			
56/1	Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. Решение задач	1	
57/2	Закон радиоактивного распада	1	
58/3	Энергия связи. Энергетический выход ядерных реакций.	1	
59/4	Законы сохранения импульса и энергии в ядерных реакциях.	1	

Повторение – 9 часов			
Решение тренировочных вариантов ЕГЭ – (2 часа)			
60/1	Повторение курса физики. Решение тестовых заданий.	1	
61/2	Повторение курса физики. Решение тестовых заданий.	1	
62/3	Повторение курса физики. Решение тестовых заданий.	1	
63/4	Повторение курса физики. Решение тестовых заданий.	1	
64/5	Повторение курса физики. Решение тестовых заданий.	1	
65/6	Повторение курса физики. Решение тестовых заданий.	1	
66/7	Повторение курса физики. Решение тестовых заданий.	1	
67/8	Повторение курса физики. Решение тестовых заданий.	1	
68/9	Повторение курса физики. Решение тестовых заданий.	1	

Перечень учебно-методических средств обучения

Литература

1. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.
2. Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
3. ЕГЭ по физике. 11 класс: учебное пособие / Е. М. Шулежко.- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 334 с. 6 ил. – (Готовимся к итоговой аттестации).
4. ЕГЭ-2012. Физика : Тематические и тренировочные варианты : 22 варианта : 9- 11 классы под ред. М. Ю. Демидовой. М. : Национальное образование, 2011. – 176 с. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе).
5. ЕГЭ-2012. Физика: типовые экзаменационные варианты: 32 варианта: 9-11 классы/ под редакцией М. Ю. Демидовой.- М. 6 Национальное образование, 2011
6. Орлов В. А. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Единый государственный экзамен 2012. Физика. Учебное пособие./ В. А. Орлов, М. Ю. Демидова, Г. Г. Никифоров, Н. К. Ханнанов. – Москва: Интеллект – Центр, 2012
7. М. Ф. Дмитриев, М. Я. Юшина Сборник задач по элементарной физике под редакцией М. Ф. Дмитриева Москва 2004
8. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач под редакцией В. А. Макарова, М. В. Семёнова, А. А. Якуты; ФИПИ. – М.: Интеллект – Центр, 2011 – 368 с.

Материально- техническое обеспечение образовательного процесса:

Перечень учебного оборудования кабинета физики, используемого для обеспечения образовательного процесса прилагается.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ЧОУ СШ "АЗИМУТ", ГРИШИНА ЕЛИЗАВЕТА ИВАНОВНА, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ДИРЕКТОР

11.10.24 06:18 (MSK)

Сертификат 02C0C11A002AB1EFBD4F64AA201F26F541