

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и молодежной политики Ханты-

Мансийского автономного округа- Югры

Комитет образования администрации Березовского района

МАОУ «Светловская СОШ имени Солёнова Бориса Александровича»

РАССМОТРЕНО

**Руководитель МО
учителей естественно-
научного цикла**



Зиновьева О.Н.

**Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.**

СОГЛАСОВАНО

**Заместитель
директора**



Чернова Е.П.

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



**Приказ № 49-01
от «31» августа 2023 г.**

**Программа курса внеурочной деятельности
«Решение физических задач»**

**Общеинтеллектуальное направление
9 класс**

Курс внеурочной деятельности:

«Решение физических задач» Общеинтеллектуальное направление

Класс 9

Учитель Зиновьева Ольга Николаевна

Количество часов на учебный год: 1 класс - 34 часа

Количество часов в неделю: 1 час в неделю

Пояснительная записка.

Нормативно-правовая база:

- Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Минобрнауки России № 1644 от 29 декабря 2014 года «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Минобрнауки России №1577 от 31 декабря 2015 года «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России
- Письмо Минобрнауки №03-296 от 12 мая 2011 г. «Методические материалы по организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих общеобразовательные программы начального общего образования».

В соответствии с приказом Минобрнауки России №1577 от 31 декабря 2015 года «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» данный курс внеурочной деятельности организуется по **общеинтеллектуальному направлению** развития личности.

Решение задач по физике - необходимый элемент учебной работы. Задачи дают материал для упражнений, требующих применения физических закономерностей к явлениям, протекающим в тех или иных конкретных условиях. Задачи способствуют более глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении поставленной цели, вызывают интерес к физике, помогают приобретению навыков самостоятельной работы и служат незаменимым средством для развития самостоятельности в суждениях. В процессе выполнения задач ученики непосредственно сталкиваются с необходимостью применять полученные знания по физике в жизни, глубже осознают связь теории с практикой. Это одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний учащихся, один из основных методов обучения физике.

Внеурочная деятельность " Решение физических задач " разработана для учащихся 9-х классов в рамках подготовки учащихся к ОГЭ по физике.

В МАОУ «Светловская СОШ имени Солёнова Бориса Александровича» курс внеурочной деятельности по физике «Решение физических задач» реализуется в форме факультатива посредством включения в План внеурочной деятельности, рассчитанного на 34 часа (1 час в неделю). Данный курс имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления, подготовку к ОГЭ по физике.

Выбор темы обусловлен важностью и востребованностью, в связи с увеличением числа школьников, сдающих ОГЭ и ЕГЭ по физике и делающих уже в основной школе важный для их дальнейшей судьбы выбор профиля или вида будущей профессиональной деятельности. Практическая значимость, прикладная направленность, инвариантность изучаемого материала, призваны стимулировать развитие познавательных интересов школьников и способствовать успешному развитию системы ранее приобретённых знаний и умений по всем разделам физики.

Основные цели:

- Глубокое усвоение материала путем овладения различными рациональными методами решения задач.
- Активизация самостоятельной деятельности учащихся, активизация познавательной деятельности учащихся.
- Усвоение фундаментальных законов и физических представлений в их сравнительно простых и значимых применениях.
- Приобщение к навыкам физического мышления через проблемные ситуации, когда самостоятельное решение задачи или анализ демонстрации служит мотивированной основой дальнейшего рассмотрения.
- Совершенствование методов исследовательской деятельности учащихся в процессе выполнения экспериментальных задач, в которых знакомство с новыми физическими явлениями предвещает их последующее изучение.
- Сочетание общеобразовательной направленности курса с созданием основы для продолжения с образования в старшей школе.
- Создание положительной мотивации обучения физики на профильном уровне. Повышение информационной и коммуникативной компетенции учащихся.
- Самоопределение учащихся относительно профиля обучения в старшей школе.

Задачи:

1. Расширение и углубление знаний учащихся по физике
2. Уточнение способности и готовности ученика осваивать предмет на повышенном уровне.
3. Создание основы для последующего обучения в профильном классе.

Программа расширяет программу школьного курса физики, одновременно ориентируясь на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит учащихся с понятием "задача", знакомит с различными сторонами

работы с задачами. При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физических явлений, анализу полученного результата, решению задач по алгоритму.

При изучении первого и второго разделов планируется использовать различные формы занятий: рассказ, беседа с учащимися, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, групповая постановка экспериментальных задач, индивидуальная и групповая работа по составлению задач, знакомство с различными сборниками задач. В результате учащиеся должны уметь классифицировать задачи, уметь составить простейшие задачи, знать общий алгоритм решения задач.

При изучении других разделов основное внимание уделяется формированию навыков самостоятельного решения задач различного уровня сложности, умению выбора рационального способа решения, применения алгоритма решения. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории. На занятиях предполагается коллективные и групповые формы работ: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач и т. д. В итоге ожидается, что учащиеся выйдут на теоретический уровень решения задач: решение по алгоритму, владение основными приемами решения, моделирование физических явлений, самоконтроль и самооценка и т. д.

Программа предполагает обучение решению задач, так как этот вид работы составляет неотъемлемую часть полноценного изучения физики. Судить о степени понимания физических законов можно по умению сознательно их применять при анализе конкретной физической ситуации. Обычно наибольшую трудность для учащихся представляет вопрос “с чего начать?”, т. е. не само использование физических законов, а именно выбор, какие законы и почему следует применять при анализе каждого конкретного явления. Это умение выбрать путь решения задачи, т. е. умение определить, какие именно физические законы описывают рассматриваемое явление, как раз и свидетельствует о глубоком и всестороннем понимании физики. Для глубокого понимания физики необходимо четкое сознание степени общности различных физических законов, границ их применения, их места в общей физической картине мира. Так изучив механику, учащиеся должны понимать, что применение закона сохранения энергии позволяет намного проще решить задачу, а также тогда, когда другими способами невозможно.

Еще более высокая степень понимания физики определяется умением использовать при решении задач методологические принципы физики, такие как принципы симметрии, относительности, эквивалентности.

Программа предполагает обучение учащихся методам и способам поиска способа решения задач. В результате внеурочной деятельности учащиеся должны научиться применению алгоритмов решения задач кинематики, динамики, законов сохранения импульса и энергии, делению задачи на подзадачи, сводить сложную задачу к более простой, владению графическим способом решения. А также предоставить учащимся возможность удовлетворения индивидуального интереса при ознакомлении их с основными тенденциями развития современной науки, способствуя тем самым развитию разносторонних интересов и ориентации на выбор физики для последующего изучения в профильной школе.

Предполагаемые результаты:

в области предметной компетенции - общее понимание сущности физической науки; физической задачи, усвоение основных понятий об эффективных способах мыслительных

действий применительно к решению задач и к другим видам практического применения аналитико-синтетической деятельности;

в области коммуникативной компетенции - овладение учащимися формами проблемной коммуникации (умение грамотно излагать свою точку зрения, сопровождая примерами, делать выводы, обобщения), усвоение основных элементов общенаучных методов познания;

в области социальной компетенции - развитие навыков взаимодействия через групповую деятельность, работу в парах постоянного и переменного составов при выполнении разных заданий.

в области компетенции саморазвития - стимулирование потребности и способности к самообразованию, личностному целеполаганию.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате внеурочной деятельности по физике «Решение физических задач» ученик должен

знать/понимать

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии и импульса, механических колебаний и волн

уметь

- решать задачи на применение изученных физических законов различными методами использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сознательного самоопределения ученика относительно профиля дальнейшего обучения.

Содержание курса

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАДАЧ (2)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. 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. 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, графическое решение и т. д.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (15)

Координатный метод решения задач по кинематике. Виды механических движений. Путь. Скорость. Ускорение. Описание равномерного прямолинейного движения и равноускоренного прямолинейного движения координатным методом.

Относительность механического движения. Графический метод решения задач по кинематике. Движение по окружности. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, закон для силы тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил. Задачи о сложении сил, действующих по одной прямой. Решение задач о сложении сил, действующих под углом. Элементы статики. Рычаг. Условие равновесия рычага. Блоки. Золотое правило механики.

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса. 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. Решение олимпиадных задач.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4)

Тепловые явления - внутренняя энергия, теплопередача, работа как способ изменения внутренней энергии, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, температура плавления и кристаллизации, удельная теплота плавления и парообразования. Вычисления количества теплоты при изменении температуры тела, сгорании топлива, изменении агрегатных состояний вещества. Применение изученных тепловых процессов на практике: в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9)

Сила тока, напряжение, сопротивление проводников и способов соединения, рассматривая последовательное, параллельное, а также смешанное соединение проводников. Закон Ома, закон Джоуля – Ленца. Работа и мощности тока, количества теплоты, выделяемой в проводнике, Расчет стоимости электроэнергии. Прямолинейное распространения света, скорость света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Законы отражения и преломления света. Строить изображение предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на применение формулы линзы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея . Переменный электрический ток. Электромагнитные колебания и волны. Шкала электромагнитных волн. Дисперсия света. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4)

Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа- и бета-распада. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1. Классификация задач				
1.1	Классификация задач	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		2		
2. Механические явления				
2.1	Кинематика	4	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Динамика	5	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.3	Законы сохранения	4	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.4	Разные задачи	2	1	
Итого по разделу		15		
3. Тепловые явления				
3.1	Тепловые явления	4	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		4		
4. Электромагнитные явления				
4.1	Электрические явления	4	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Магнитные явления	3	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

4.3	Оптические явления	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9		
4.Квантовые явления				
4.1	Квантовые явления	4	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	12	

Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Решение физических задач» - 9 класс

№ п/п	Тема занятий	Вид деятельности	кол. часов
	КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАДАЧ (2)		2
1.	1. Что такое физическая задача. Состав физической задачи.	Лекция	1
2.	2. Классификация физических задач, Алгоритм решения задач.	Комбиниров. занятие	1
	МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (15)		5
3.	1. Прямолинейное равномерное движение. Графические представления движения.	Практическое занятие	1
4.	2. Алгоритм решения задач на среднюю скорость.	Практическое занятие	1
5.	3. Ускорение. Равнопеременное движение. Графический способ решения задач.	Практическое занятие	1
6.	4. Решение задач: свободное падение.	Практическое занятие	1
7.	5. Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость.	Лекция	1
8.	6. Масса. Плотность вещества.	Практическое занятие	1
9.	7. Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.	Практическое занятие	1
10.	8. Координатный метод решения задач.	Лекция	
11.	9. Решение задач на формулы для вычисления силы трения, законов Гука и всемирного тяготения	Практическое занятие	1
12.	10. Импульс тела и импульс силы.	Практическое занятие	1
13.	11. Решение задач на закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Практическое занятие	1
14.	12. Работа и мощность. КПД механизмов.	Практическое занятие	1
15.	13. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	Практическое занятие	1
16.	14. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда.	Лекция	1
17.	15. Механические колебания.	Практическое занятие	1
	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4)		4
18.	1. Решение задач. Агрегатные состояния вещества.	Практическое занятие	1
19.	2. Решение задач на тепловые явления.	Практическое занятие	1
20.	3. Решение задач. Влажность воздуха.	Практическое занятие	1
21.	4. Тепловые машины.	Практическое занятие	1
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9)		9
22.	1. Взаимодействие электрических зарядов	Лекция	1
23.	2. Законы видов соединения проводников.	Практическое занятие	1
24.	3. Закон Ома. Сопротивление проводников.	Практическое занятие	1
25.	4. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	Практическое занятие	1
26.	5. Магнитное поле	Лекция	1
27.	6. Решение задач. Правило буравчик. Сила Ампера, сила Лоренца.	Практическое занятие	1
28.	7. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный электрический ток.	Лекция	1

29.	8.	Отражение света. построение изображений в плоском зеркале.	Практическое занятие	1
30.	9.	Преломление света. Построение изображения в линзах. Дисперсия света.	Практическое занятие	1
		КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4)		4
31.	1.	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа- и бета-распада	Лекция	1
32.	2.	Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома	Практическое занятие	1
33.	3.	Состав атомного ядра. Изотопы	Практическое занятие	1
34.	4.	Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез	Практическое занятие	1

Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)

- 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;
- осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации;
- формулировать и осуществлять этапы решения задач;
- приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий;
- приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин;

Литература для учителя.

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 классы. /сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2004
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы.: Пособие для общеобразовательных учеб. Заведений. – М.: Дрофа, 2012.
3. Физика. 9 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2015.
4. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб.заведений. – М.: Дрофа, 2016.
5. Каменецкий С. Е.Орехов. В.П. «Методика решения задач по физике в средней школе.»М. Просвещение. 1987 г.
6. ФИПИ. ГИА 2016. Экзамен в новой форме. Физика 9 класс Тренировочные варианты экзаменационных работ для поведения ГИА в новой форме. АСТ. АСТРЕЛЬ Москва 2061.
7. ФИПИ. ГИА 2016. Экзамен в новой форме. Физика 9 класс Тренировочные варианты экзаменационных работ для поведения ГИА в новой форме. АСТ. АСТРЕЛЬ Москва 2062.
8. ФИПИ. ГИА 2017. Экзамен в новой форме. Физика 9 класс Тренировочные варианты экзаменационных работ для поведения ГИА в новой форме. АСТ. АСТРЕЛЬ Москва 2073
9. Бобошина С.В. физика ГИА в новой форме 9 класс Практикум по выполнению типовых тестовых заданий . Москва. Экзамен 2017 год
10. Кабардин О.Ф. Кабардина С И. физика ФИПИ 9класс ГИА в новой форме Типовые тестовые задания Москва. Экзамен. 2016 год.

11. Кабардин О.Ф. Кабардина С И. физика ФИПИ 9класс ГИА в новой форме Типовые тестовые задания Москва. Экзамен. 2017 год.

Литература для учащихся.

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы.: Пособие для общеобразовательных учеб. Заведений. – М.: Дрофа, 2014.
2. Физика. 9 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2005.
3. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб.заведений. – М.: Дрофа, 2006.
4. ФИПИ. ГИА 2011. Экзамен в новой форме. Физика 9 класс Тренировочные варианты экзаменационных работ для поведения ГИА в новой форме. АСТ. АСТРЕЛЬ Москва 2011.
5. ФИПИ. ГИА 2012. Экзамен в новой форме. Физика 9 класс Тренировочные варианты экзаменационных работ для поведения ГИА в новой форме. АСТ. АСТРЕЛЬ Москва 2012.
6. ФИПИ. ГИА 2013. Экзамен в новой форме. Физика 9 класс Тренировочные варианты экзаменационных работ для поведения ГИА в новой форме. АСТ. АСТРЕЛЬ Москва 2013
7. Бобошина С.В. физика ГИА в новой форме 9 класс Практикум по выполнению типовых тестовых заданий . Москва. Экзамен 2017 год
8. Кабардин О.Ф. Кабардина С И. физика ФИПИ 9класс ГИА в новой форме Типовые тестовые задания Москва. Экзамен. 2016 год.
9. Кабардин О.Ф. Кабардина С И. физика ФИПИ 9класс ГИА в новой форме Типовые тестовые задания Москва. Экзамен. 2017 год.