

Управление образования администрации МО Светлинский район
**Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования «Центр дополнительного образования детей»**

Согласовано:

Педагогическим советом МБУ ДО «ЦДОД»
Протокол №1
от « ____ » августа 2016г.

Утверждено:

Директор МБУ ДО «ЦДОД»
_____ Г.Р.Цепкова
Приказ № _____ от « ____ » августа 2016г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
предметного общества «Физика в задачах.»**

Возраст учащихся: 15-17 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик программы: Т.А.Блажко
педагог дополнительного образования
первая квалификационная категория

п.Светлый, 2016

Пояснительная записка

Образовательное, политехническое и воспитательное значение решения задач при изучении школьного курса физики трудно переоценить. Основные понятия и законы физики не могут быть усвоены на достаточно высоком уровне, если их изучение не будет сопровождаться решением различного типа задач: качественных, расчетных, графических и др.

С решением задач тесно связано творчество, а творчество всегда приносит радость: пусть это будет песня, научное открытие или решенная задача. Ничего, что это школьная задача, и не одно поколение искало ее решения. Радостно заново открывать связи между данным и неизвестным, ошибаться и приходить через творчество к верному решению. Завершение напряженной умственной работы приносит огромное удовлетворение, ведь решение задач - это напряженное, активное проявление энергии, воли, умственных способностей.

Я.А.Коменский отмечал, что у многих учащихся «большая часть знаний только скользит по поверхности ума и не внедряется в него, ... основательные знания невозможны без возможно частых и особенно искусно поставленных повторений и упражнений».

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование.

Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В период ускорения научно – технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому целью физического образования является формирования умений работать с школьной учебной физической задачей.

Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой программы.

Занятия объединения способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия объединения являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе.

Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Актуальность данной программы заключается в спросе родителей на дополнительные образовательные услуги для развития всестороннего гармоничного во всех отношениях ребёнка, соответствующему требованиям жизни общества, когда наиболее остро ощущается

необходимость в творческих личностях, способных самостоятельно решать возникшие трудности. Развитие творческой личности не представляется возможным без использования такого эффективного средства воспитания как техническое творчество. Объединение позволяет планомерно вести внеурочную деятельность по предмету;

Новизна в том, что учащиеся на занятиях решают задачи позволяющие доработать и понять учебный материал, вызывающий трудности. Различные формы проведения занятий, способствуют повышению интереса к предмету.

Целесообразность данной программы заключается в гармоническом развитии учащегося с расширением его знаний в области физики, воспитанию у них инициативы, творческого отношения к делу.

Рассмотрение более сложных заданий олимпиадного характера, способствует развитию логического мышления учащихся;

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что на занятиях учащиеся решают не типичные задачи, которые встречаются в учебном процессе, способствующие развитию нестандартного мышления.

Предметное общество «Физика в задачах» это объединение учащихся под руководством педагога, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися во внеурочное время.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах» составлена в соответствии:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№273 ФЗ от 29.12.2012);
- Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. № 1008)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 2 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей»
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)
- Письмо Минобрнауки РФ от 14.12.2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»)
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
- Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
- Концепция модернизации дополнительного образования детей Российской Федерации на период до 2010 года (одобрена решением коллегии Минобрнауки РФ от 06.10.2004).
- Об образовательных учреждениях дополнительного образования детей (Письмо Минобрнауки РФ от 26.03.2007 г. № 06-636).

Программа предназначена для учащихся 9 класса общеобразовательных школ района.

Программа общим объемом 136 часов (4 часа в неделю) рассчитана на изучение в течение одного учебного года и составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

При изучении программы используются следующие способы очного, очно-заочного обучения:

- индивидуальный
- групповой

Форма проведения занятий:

- Беседа
- Практикум
- Семинар
- Проектная работа
- Олимпиада

Срок освоения программы: 1 год.

Режим занятий:

1 группа (9 класс)- Занятия проводятся один раз в неделю во внеурочное время (во второй половине дня), продолжительность один академический час .

Цели и задачи программы.

Цели:

1. Создание условий для развития личности ребенка.
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству.
5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

1. Образовательные: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представления о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по физике.
2. Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Планируемые результаты

По завершению курса учащийся должен:

знать и понимать:

- смысл физических понятий: физическое явление, гипотеза, физический закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения физическая величина, модель, принцип, постулат, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитная волна, квант, дефект массы, энергия связи, радиоактивность;

- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы, перемещение, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов, постулатов: законов Паскаля, Архимеда, законов динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, термодинамики, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, электромагнитной индукции, прямолинейного распространения света, отражения света, фотоэффекта, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

уметь:

- описывать и объяснять:

физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию,

распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- измерять: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач.

- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Формы аттестации

В течение учебного года будет вестись индивидуальный мониторинг достижений каждого учащегося группы по итогам выполнения физических диктантов, тестов и решения КИМов ЕГЭ, демонстрационных вариантов, участия в конкурсах и олимпиадах, создания проекта

Учебный план.

№	класс	Название модуля	Количество часов			Формы аттестации/контроля
			Всего	теория	практика	
1	9 класс	Раздел 1. Кинематика	7	2	5	Беседа, индивидуальная и групповая работа, практикум
2		Раздел 2. Основы динамики. Применение законов динамики к решению задач	6	2	4	Беседа, индивидуальная и групповая работа, практикум
3		Раздел 3. Законы сохранения в механике	10	2	8	Беседа, индивидуальная и групповая работа, практикум Беседа, индивидуальная и групповая работа, практикум
4		Раздел 4. Законы постоянного электрического тока	5	2	3	Беседа, индивидуальная и групповая работа, практикум Беседа, индивидуальная и групповая работа, практикум
5		Раздел 5. Оптика	5	2	3	Беседа, индивидуальная и групповая работа, практикум
6		Обобщающие занятия по методам и приемам решения физических задач.	1		1	Индивидуальная работа
			34	10	24	

Содержание программы

9 класс

Раздел 1. Кинематика (7 часов)

Материальная точка и способы описания ее движения в разных системах отчета. Управление движения материальной точки на плоскости. Графическое представление неравномерного движения с помощью различных кинематических характеристик. Средняя скорость движения. Кинематика движения точки по окружности.

Раздел 2. Основы динамики. Применение законов динамики к решению задач (6 часов)

Прямолинейное движение по наклонной плоскости для одного тела и системы связанных тел, движение связанных тел по горизонтальной и в вертикальной плоскости. Движение в поле тяготения (вблизи поверхности Земли).

Раздел 3. Законы сохранения в механике (10 часов)

Работа силы. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Импульс или количество движения. Упругое и неупругое взаимодействие. Закон сохранения импульса и изменения кинетической энергии.

Раздел 4. Законы постоянного электрического тока (5 часов)

Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Смешанное соединение проводников. Тепловое действие тока. Работа и мощность электрического тока.

Раздел 5. Оптика (5 часов)

Линзы. Виды линз. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Расчет параметров линзы и изображения.

Календарный учебный график.

№ п/п	Месяц	число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
				Беседа, индивидуальная и групповая работа, практику	7 ч	Раздел 1. Кинематика 9 класс	
1	сентябрь	15	15.30-16.15	Л	1	Уравнение траектории движения тела на плоскости (разбор теоретических вопросов)	диктант
2	сентябрь	22	15.30-16.15	ппрф	2	Равнопеременное движение и его графическое представление (разбор теоретических вопросов) (разбор и решение задач)	тест
3		29					
	Сентябрь	3 ч					
4	октябрь	6 13	15.30-16.15 15.30-16.15	ппрф	2	Расчет средней скорости движения (разбор и решение задач) (самостоятельная работа уч-ся при консультировании учителем)	тест
5	октябрь						
6	октябрь	20 27	15.30-16.15 15.30-16.15	ппрф	2	Равномерное движение по окружности (разбор теоретических вопросов) (решение задач)	Сам раб.
7	октябрь						
	Октябрь	4 ч					
				Беседа, индивидуальная и групповая работа, практику	6 ч	Раздел 2. Основы динамики. Применение законов динамики к решению задач.	
8	ноябрь	3	15.30-16.15	Л	2	Динамика прямолинейного движения по горизонтали и вертикали (разбор теоретических вопросов) (разбор и решение задач)	диктант
9		10					
10	ноябрь	17	15.30-16.15	ппрф	1	Динамика прямолинейного движения тела по наклонной плоскости	тест
11	ноябрь	24	15.30-16.15	ппрф	1	Динамика прямолинейного движения связанных тел по наклонной плоскости (решение задач повышенной	Сам раб

						сложности)	
	Ноябрь	4 ч					
12	декабрь	1	15.30-16.15	ппрф	1	Динамика прямолинейного движения связанных тел, перекинутых через блок. (решение задач)	Сам.раб
13	декабрь	8	15.30-16.15	ппрф	1	Движение в поле силы тяжести Земли (самостоятельная работа учащихся при консультировании учителем)	тест
				Беседа, индивидуальная и групповая работа, практику	10 ч	Раздел 3. Законы сохранения в механике.	
14	декабрь	15	15.30-16.15	л	1	Работа. Мощность силы. (разбор теоретических вопросов)	диктант
15	декабрь	22	15.30-16.15	Л	3	Закон сохранения механической энергии (разбор теоретических вопросов) (разбор и решение задач) (самостоятельная работа уч-ся при консультировании учителем)	Тест Тест Сам раб
16	декабрь	29	15.30-16.15	ппрф			
17	январь	12	15.30-16.15	ппрф			
	Декабрь	5 ч					
18	январь	19	15.30-16.15	Л	3	Импульс тела. Закон сохранения импульса (разбор теоретических вопросов) (разбор и решение задач) (самостоятельная работа уч-ся при консультировании учителем)	диктант сам раб
19	январь	26	15.30-16.15	ппрф			
20	февраль	2	5.30-16.15	ппрф			
	Январь	3 ч					
21	февраль	9	15.30-16.15	л	3	Закон изменения кинетической энергии системы тел (разбор теоретических вопросов)	диктант
22		16	15.30-16.15	ппрф			

23	февраль март	2	15.30- 16.15	ппрф		(разбор и решение задач) (самостоятельная работа уч-ся при консультировании учителем)	сам раб
	Февраль	3 ч					
				Беседа, индивидуальная и групповая работа, практику	5 ч	Раздел 4. Законы постоянного электрического тока	
24	март	9	15.30- 16.15	л	1	Закон Ома для участка цепи (разбор теоретических вопросов)	диктант
25	март	16	15.30- 16.15	ппрф	1	Виды соединения проводников (решение задач)	диктант
26	март	23	15.30- 16.15	ппрф	1	Смешанное соединение проводников (решение задач)	тест
27	март	30	15.30- 16.15	ппрф	1	Закон Джоуля-Ленца (решение задач)	тест
	Март	5 ч					
28	апрель	6	15.30- 16.15	л	1	Работа и мощность электрического тока (разбор теоретических вопросов и решение задач)	диктант
				Беседа, индивидуальная и групповая работа, практику	5 ч	Раздел 5. Оптика	
29	апрель	13	15.30- 16.15	л	2	Линзы. Виды линз. Построение изображения в линзах (разбор теоретических вопросов) (разбор и решение графических задач)	диктант
30	апрель						
31	апрель	20	15.30- 16.15	ппрф	2	Формула тонкой линзы (разбор теоретических вопросов) (самостоятельная работа уч-ся при консультировании учителем)	тест
32	апрель	27	15.30- 16.15				сам раб

	Апрель	5 ч					
33	май	4	15.30-16.15	ппрф	1	Расчет параметров линзы и изображения (решение задач повышенной сложности)	беседа
34	май	11	15.30-16.15	ппрф	1	Обобщающие занятие (выполнение КИМов ЕГЭ)	сам раб
	Май	2 часа					
	ИТОГО	34ч					

л – лекция , ППФЗ – практикум по решению физических задач.

Условия реализации программы

Занятия будут проводиться в учебном кабинете , оборудованном компьютером , медиа проектором , экраном и имеющем информационное обеспечение: интернет –источники . Проведение занятий возлагается на педагога дополнительного образования обладающего высшим педагогическим образованием по специальности учитель физики и математики , имеющего первую квалификационную категорию по специальности « учитель».

Формы аттестации/контроля

Решение задач на протяжении обучения по данной программе является решающим фактором оценки успешности деятельности учащихся. Поэтому в течение всего обучения предполагается мониторинговая система оценки их достижений.

Текущий контроль уровня реализации поставленных задач будет проводиться в форме тренировочных работ, результаты которых анализируются по степени выполнения различных видов заданий в соответствии со спецификацией всеми учащимися, а также результаты каждого школьника анализируются в динамике, выявляются пробелы и затруднения лично каждого участника тестирования.

Способы определения результативности:

Педагогическое наблюдение
Тестирование
Педагогический анализ
Решение КИМов
Олимпиады, конкурсы
Беседа
Опрос

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

тесты , диктанты, индивидуальные задания, КИМы, проекты , олимпиадные работы , конкурсные работы.

Альтернативной формой контроля усвоенных знаний по данной программе могут служить следующие виды работ:

- создание презентации, отражающей последовательность действий при решении задачи;
- конкурс на составление лучшей задачи для каждого раздела

Оценочные материалы

Выполнение диктантов оценивается в баллах за каждое вопрос : 1 балл «знает» , 0 баллов «не знает»

Выполнение тестов оценивается в баллах за каждое задание: «выполнил верно» 1балл,

« не выполнил» , «не приступил» 0 баллов

Методическое обеспечение программы

В лекции учителя по каждой из рассматриваемых тем дается теоретический минимум, позволяющий вспомнить основные понятия и законы, формулы, которые используются при решении задач, рассматриваются и обсуждаются общие подходы к поиску решения физических задач, углубляются и обобщаются знания по различным разделам физики.

Практикум по решению задач предполагает общую схему поиска решения: ознакомление с условием; словесное описание рассматриваемого физического явления, устройства и т.д.; построение модели явления: выбор переменных, выбор физических законов, построение системы уравнений, формулировка дополнительных условий; качественный анализ полученной модели (разрешимость и единственность решения, поиск недостающих параметров и уравнений, качественное предсказание поведения системы в зависимости от ее параметров); математическое решение; анализ полученных результатов (проверка размерности, анализ предельных и частных случаев, правдоподобие полученных численных значений, анализ сделанных приближений и допущений); возможности совершенствования условия задачи, расширение общности, поиск аналогий с другими задачами из других разделов курса физики.

Самостоятельная работа учащихся предполагает дифференцированный подход к выбору задач и форм их решения (раздаточный разноуровневый дидактический материал). Учитывая неоднородность группы и индивидуальные особенности учащихся, последние могут самостоятельно выбирать уровень решаемых задач и постепенно переходить от одного уровня сложности к другому. Консультации и контроль со стороны учителя позволят сделать этот выбор в соответствии со знаниями учащихся, создадут ощущение успешности и комфорта. Каждая самостоятельная работа учащихся предполагает контроль и коррекцию знаний учащихся.

Структура занятий:

организационный момент, обзорная лекция, групповая работа: разбор теоретических вопросов по наиболее важным и трудным для восприятия темам и решение задач, самостоятельная работа учащихся при консультировании учителем, динамическая пауза, подведение итогов.

Список литературы

Для педагога

1. «Физика. Контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 классов. Базовый и профильный уровни.» Заботин В.А., Комиссаров В.Н. М.: Просвещение, 2008.
2. «Физика. Контрольные работы в новом формате. 10 кл.» Годова И.В. М.: Интеллект – Центр, 2011.
3. «Физика. Разноуровневые самостоятельные и тематические контрольные работы 11 кл.» Кирик Л.А., Нурминский А.И. М.: Илекса, 2012.
4. «Самостоятельные работы Базовый и углубленный уровни. 10 кл.» Генденштейн Л.Э., Орлов В.А. М.: Мнемозина, 2014.
5. «Репетитор по физике» том 1, том 2 Касаткина И.Л. Ростов –на –Дону.: Феникс, 2006.
6. «Физика. ЕГЭ. Полный курс. Практическое руководство для подготовки к ЕГЭ.» Никулова Г.А. М.: Экзамен, 2016.
7. «Физика. Эксперт в ЕГЭ.» Кабардин О.Ф. и др М.: Экзамен, 2016.
8. «Физика. ЕГЭ. Полный курс.» Громцева О.Г. М.: Экзамен, 2015.
9. «Физика. ЕГЭ. Типовые тестовые задания,» Демидова М.Ю. и др М.: Экзамен, 2016.
10. «Учись решать задачи по физике.» Коган Л.М. М.: Высшая школа, 1998.
11. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
12. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11 класс. – М.: Дрофа, 2011
13. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
14. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике 9-11 классы» М., Просвещение, 1995г.
15. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. «Задачник 10-11 классы», М. Дрофа 2007г.

16. Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике» М., Айрис-пресс, 2000г
17. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., «Решение ключевых задач по физике для профильной школы» М. Илекса, 2008г.
18. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». М. Интеллект-центр, 2010г.
19. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просвещение, 1994
20. Библиотека наглядных пособий; Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая физика 1.1 (Долгопрудный, ФИЗИКОН).
21. В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. Сборник школьных олимпиадных задач по физике 7-11 классов. М. «Просвещение» 2007г.
22. В.И.Лукашик. Физическая олимпиада.- М.»Просвещение» 2007г.
23. Г.И.Лернер. Решение школьных и конкурсных задач. Новая школа М. 2005г.
24. Л.Э.Генденштейн и др. Решение ключевых задач по физике для основной школы. «Илекса». М.2005г.
25. И. К.Турышев и др. Решение задач с элементами исследования в 9-11 классах средней школы. Владимир -1993г.

Для учащихся

1. «Физика 9», Перышкин В.В., Гутник Е.М. М.: Дрофа, 2011.
2. «Физика 10», Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. М.: Просвещение, 2011.
3. «Физика 11», Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. М.: Просвещение, 2011.
4. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика: формулы, формулировки: справочник для учащихся и абитуриентов. – М.: Вербум-М. 2001. -176 с.
5. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник 9-11 классы. Пособие для общеобразовательных учебных заведений – М.: Дрофа. 2002.
6. Гринченка Б. Как решать задачи по физике для 9-11 кл. – СПб.: Мир и семья. Интерлайн. 2000.
7. «Физика .ЕГЭ.Типовые тестовые задания.» Демидова М.Ю. , Грибов В.А.. М.: Экзамен, 2016.
8. « Физика. ЕГЭ. Полный курс. Универсальные материалы с методическими рекомендациями, решениями и ответами.» Громцева О.Г. М.: Экзамен, 2015.
9. «Физика. ЕГЭ. Полный курс .Практическое руководство для подготовки к ЕГЭ.» Никулова Г.А. М.: Экзамен, 2016.
10. «Физика. Тематические тестовые задания ЕГЭ» Николаев В.И. , Шипилин А.М. М.: Экзамен 2015.

