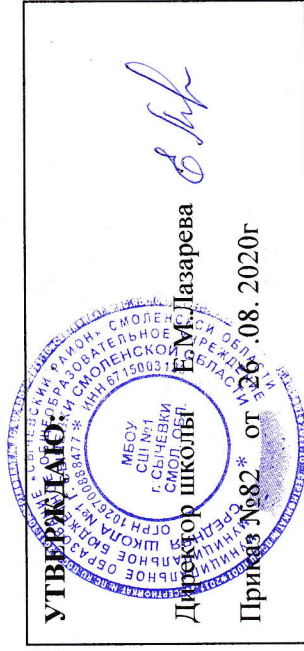


ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ
МУНИЦИПАЛЬНОБЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 Г. СЫЧЕВКИ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрена на заседании
методического совета

Протокол № 1 от 26 августа 2020г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности

«Готовимся к экзамену по физике в 9 классе»

Уровень сложности: базовый

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Гулакова Ирина Александровна,
учитель физики
высшей квалификационной категории,
педагог дополнительного образования

г. Сычевка, 2020 год

Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе Фундаментального ядра держания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, изложенных в федеральном государственном стандарте основного общего образования, с использованием Примерной программы основного общего образования «Физика 7-9 классы» и авторской программы Физика : программы :7-9 классы, 10-11 классы/ .А.В.Грачёв, Погожев В.А.,Боков П.Ю и др.- М. : Вентана-Граф, 2014,-112с. В программе учтены современные идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые способствуют формированию у обучающихся российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и овладению навыками самостоятельного приобретения новых знаний - умению учиться.

Исходным документом для составления рабочей программы курса является:

Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства Образования и Науки РФ от 17.12.10 №1897)

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273

Отличительная особенность программы Предлагаемая программа ориентирована на использование системно – деятельностного подхода в обучении, поэтому предусматривает: формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию, конструирование социальной среды развития обучающихся, активную учебно – познавательную деятельность обучающихся, построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Направленность программы: естественнонаучная

Цель курса:

- развитие интереса к физике и к решению физических задач;
- совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

- формирование у учащихся общенаучных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций
- формирование коммуникативных умений работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.
- подготовка к осознанному выбору профиля обучения в старшей школе
- систематизация знаний учащихся при подготовке к государственной итоговой аттестации.

Задачи курса:

Систематизировать и обобщить теоретические знания по основным темам курса;

Сформировать умения решать задачи разной степени сложности, усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых.

Сформировать у школьников умения и навыки планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;

Сформировать умения работать с различными источниками информации

Выработать исследовательские умения.

Углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач

Обучить школьников методам и приемам решения нестандартных физических задач

Актуальность программы:

Данный курс предназначен для подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся по физике (ОГЭ) в новой форме. Учащиеся должны показать хорошее освоение знаниями о физических явлениях и законах природы, овладение умениями применять полученные знания на практике за весь курс основной школы (7-9 классы). Все это требует проведения дополнительной работы, по повторению и систематизации ранее изученного материала. Прежде всего, именно эта проблема и должна быть решена в рамках данного курса. Курс опирается на знания, полученные на уроках физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач, поэтому теоретическая часть носит обзорный обобщающий характер и предназначен для учащихся 9-х класса, выбирающих профиль обучения в старшей школе. Этот курс углубляет и систематизирует знания учащихся 9 класса по физике и способствует успешной сдаче ОГЭ за курс основной школы. Курс рассчитан на 34 часа, по одному часу в неделю.

Педагогическая целесообразность программы: Повторение теоретических вопросов каждого урока сопровождается заданиями, которые формируют умения и навыки, такие как умение, анализировать, сравнивать, обобщать; организовывать свою работу; самостоятельно составлять алгоритм решения задач, выделять главное.

Вся программа делится на несколько разделов. 1-ый раздел знакомит учащихся с классификацией задач и кодификацией их по темам итоговой аттестации. Остальные разделы обучают учащихся приемам и методам решения задач из материалов ОГЭ учащихся 9 класса.

При решении задач по механике, гидростатике, молекулярной физике, обращается внимание на решение задач различной сложности и на накопление опыта решения задач. Данный курс является своеобразным тренингом для подготовки учащихся к решению, оформлению работ и умению пользоваться справочной литературой на ОГЭ учащихся 9 класса.

Новизна: Курс создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества, уважительного отношения к мнению оппонента. В ходе изучения данного элективного курса особое внимание уделяется на развитие умений учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи. Работа учащихся оценивается в конце 1-го полугодия с учетом накопленных баллов за тесты, выполненные при помощи компьютера с использованием диска «Физика. Редактор тестов»

Отличительная особенность программы: Предлагаемая программа ориентирована на использование системно – деятельностного подхода в обучении, поэтому предусматривает: формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию, конструирование социальной среды развития обучающихся, активную учебно – познавательную деятельность обучающихся, построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Адресат программы: данная образовательная программа рассчитана на учащихся в возрасте от 14 лет до 16 лет. Принадлежность к дополнительному образованию определяет режим проведения занятий и расписание. Группы укомплектованы учащимися в количестве не более 15 человек, режим работы не превышает 1 часа в неделю. Реализация программы осуществляется в учебном кабинете МБОУ СШ №1 г.Сычевки Смоленской области.

Объём программы запланирован на период 1 год, 34 часа в год (1 час в неделю).

Форма организации образовательного процесса

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части: беседы, самостоятельная и тестовая работы, диагностические работы, презентации. Это: лекция, практическая работа, тренинги по использованию методов поиска решений. Наряду с тренингом используется принцип непрерывного повторения, что улучшает процесс запоминания и развивает потребность в творчестве. В ходе курса учащимся предлагаются различного типа сложности задачи. Основной тип занятий комбинированный. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 10-15 минут, тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую учителю и ученикам корректировать свою деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет обучающимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей: объяснение физических явлений, знакомство с работами физиков – классиков, обсуждение достижений физики как науки, выполнение исследовательских и конструкторских заданий;
- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
- Формирование убеждённости в необходимости познания природы, развития науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества: знакомство со становлением и развитием физики как науки, обсуждение вклада отечественных и зарубежных учёных в освоение космоса, развитие телевидения, связи, ядерной энергетики и др.
- Развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний и умений: экспериментальное исследование объектов природы, опытное подтверждение физических законов, объяснение наблюдаемых явлений на основе физических законов

- Ценностное отношение к физике и результатам обучения, воспитание уважения к творцам науки и техники: обсуждение вклада учёных в развитие механики, термодинамики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой, атомной и ядерной физики
- Формирование мотивации образовательной деятельности и оценки собственных возможностей при выборе сферы будущей профессиональной деятельности: выполнение творческих заданий, проектов, обсуждение основополагающих достижений классической и современной физики
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развития опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

- Овладение основными способами учебной деятельности: постановка целей, планирование, самоконтроль, оценка полученных результатов и др.
- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы познавательной деятельности
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения, владеть основами самоконтроля, самооценки, осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение;

- Умение воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели физических явлений, экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы, выводить законы из экспериментальных фактов и теоретических моделей, предсказывать результаты опытов или наблюдений на основе физических законов и теорий
- Понимание различий между теоретическими и эмпирическими методами познания, исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами
- Приобретение опыта самостоятельного поиска информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета) и информационных технологий, её обработки и представления в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- Готовность к самостоятельному выполнению проектов, докладов, рефератов и других творческих работ
- Формирование умений выражать свои мысли, выслушивать различные точки зрения, признавать право другого человека на иное мнение, вести дискуссию, отстаивать свои взгляды и убеждения, работать в группе с выполнением различных социальных ролей
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать в группе и индивидуально, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

- Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; убеждённости в ценности физической науки и её роли в развитии материальной и духовной культуры;
- Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; усвоение смысла физических законов, раскрывающих связь физических величин, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- Формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы; проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты; проводить прямые и косвенные измерения с использованием аналоговых и цифровых приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул; обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- Понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных и технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений;
- Овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

Формирование умения применять достижения физики и технологий для рационального природопользования.

Основные виды деятельности учащихся

1. Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач различного трудности.
2. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.
3. Составление таблиц.
4. Взаимопроверка решенных задач.
5. Составление тестов для использования на уроках физики.
6. Составление проектов в электронном виде.
7. Экскурсии с целью отбора материала для составления задач

Требования к уровню подготовки обучающихся

Так как экзамен по физике в формате ОГЭ проверяет умение выпускников решать физические задачи, то основными результатами освоения учащимися содержания данного курса является формирование умений решать задачи различного типа и уровня сложности из основных разделов школьного курса, а так же овладение основами знаний о методах научного познания.

В результате изучения курса «Готовимся к ОГЭ по физике» ученики

должны знать: основные законы и формулы из различных разделов физики; классификацию задач по различным критериям; правила и приемы решения тестов по физике;

уметь: использовать различные способы решения задач; применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; проводить анализ условия и этапов решения задач; классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

**В результате изучения курса ученик должен
знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

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;
 - **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
 - **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
 -
 - **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
 - **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
 - **решать задачи на применение изученных физических законов;**
 - **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
 - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
 - рационального применения простых механизмов;
 - оценки безопасности радиационного фона.

●
После окончания курса учащиеся **должны уметь** решать задачи базового, повышенного и высокого уровня из материалов ОГЭ, уметь проводить экспериментальные измерения. Учащиеся должны уметь оформлять тестовые работы и пользоваться справочной литературой. **Содержание программы:**

1. Вводное занятие.-1 час

2. Основы кинематики – 4 часа

Механическое движение, равномерное и равноускоренное движение, свободное падение, криволинейное движение.

3. Основы динамики - 6 часов.

Законы Ньютона. Силы в природе: сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, сила Архимеда.

4. Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа, мощность, энергия. - 3 часа

Импульс. Закон сохранения импульса. Работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. КПД простых механизмов.

5. Тепловые явления - 3 часа

Расчет количества теплоты при теплообмене. Расчет количества теплоты при различных фазовых переходах. Уравнение теплового баланса.

Литература для учителя:

1. ГИА. Сборник тестовых заданий по физике. Сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.; АСТ: Астрель, 2008 – 2011.
2. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А, Физика, контрольные работы. 7-9кл.- СПб.: Специальная литература, 1998
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы .- М. Просвещение, 2009.
4. Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями.- М. Просвещение,2000.
5. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике.- М.: Просвещение
6. Фадеева А. Тесты. Физика 7-11классы. – М.: АСТ, Астрель Олимп, 1999.
7. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «Решение ключевых задач по Физике» М-«Илекса»2008г.
8. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «1001 задача по физике»- М - «Илекса»2007г

9. А.Е.Марон Д.Н. Городецкий В.Е.Марон Е.А.Марон «Законы, формулы, алгоритмы решения задач» - М «Дрофа» 2008.
- 10.Кабардин. О.Ф., Орлов. В.А., Зильберман. А.Р. Задачи по физике – М. Дрофа.2004г.
- 11.И.Л.Касаткина «Репетитор по Физике» - Р. «Феникс» 2007г.
- 12.В.А.Макарова и др. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач – ФИПИ – М: Интеллект – Центр, 2010г.
13. ОГЭ-2016 экзамен в новой форме ФИЗИКА 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор -составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – Москва : АСТ: Астрель, 2016 (Федеральный институт педагогических измерений).
- 14..Яворский Б.М., Селезнев Ю.А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования.- М.: Наука,1989. . А.В. и др.
15. Физика вокруг нас; Качественные задачи по Физике - М: Дом педагогики. 1998г.

Информационно-компьютерная поддержка.

- 16.1С. Репетитор. Физика 1.5. Компьютерное обучение, демонстрационные программы, тесты.
- 17.Открытая физика. Компьютерное обучение, демонстрационные программы, тестирующие программы. Ч. I, II.- CD-ROM
18. Физика. Электронные уроки и тесты. CD-ROM
19. Физика. Редактор тестов. Тематические тесты. 7-9 классы – Волгоград. Учитель-2010.

Литература для учащихся:

1. ГИА. Сборник тестовых заданий по физике. Сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.; АСТ: Астрель, 2008 – 20011
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы.- М. Просвещение, 2009.
3. Павленко Н.И., Павленко К.П. Тестовые задания по физике 9 класс.- М.; Школьная пресса 2004. (Библиотека журнала «Физика в школе»)

Календарно- тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Планируемый результат	Формы контроля.	Дата
1.	1. Вводное занятие	1 час.	Решение задач по различным разделам физики.	Самоанализ знаний умений и навыков.	Анкетирование.	
	2. Основы кинематики	4 час.				
2-3	Равномерное и равнопеременное движение и величины его характеризующие.	2 час.	Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами, составление алгоритма решения задач на кинематику.	Усвоение алгоритма и применение его для решения задач по кинематике.	Фронтальный опрос учащихся. Компьютерное тестирование. (11)	
4	Движение тела по вертикали под действием силы тяжести.	1 час	Применение алгоритма по кинематике для этого вида движения.	Умение находить по алгоритму кинематические величины.	Компьютерное тестирование. (11)	
.5.	Криволинейное движение	1 час	Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами при движении по окружности.	Умение находить кинематические величины.	Фронтальный опрос учащихся.	
	3. Основы динамики.	6 часов				
6.	Законы Ньютона.	1 час	Решение качественных и расчетных задач.	Умение находить равнодействующую нескольких сил.	Компьютерное тестирование (11)	
7-8	Силы в природе.	2 час.	Построение векторов сил, действующих на тело, нахождение проекций этих	Умение решать задачи на нахождение сил: упругости, трения,	Фронтальный опрос	

			сил, нахождение сил по формулам.	веса тела, всемирного тяготения, силы Архимеда.		
9.	Движение под действием нескольких сил.	2 час.	Решение задач с применением алгоритма.	Умение находить динамические величины при равноускоренном движении.	Индивидуальный контроль	
10.	Атмосферное давление. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды.	1 час.	Решение задач на определение высоты столба в сообщающихся сосудах.	Умение находить атмосферное давление по жидкостному барометру.	Компьютерное тестирование (11)	
11.	Сила Архимеда, условие плавания тел.	1 час	Решение задач на условие плавания тел., нахождения веса тела в жидкости.	Уметь находить плотность тел, вес груза находящихся в жидкости	Компьютерное тестирование.	
	4. Законы сохранения в механике.	3 часа.				
12.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1 час	Решение задач с применением алгоритма.	Уметь находить скорости тел при абсолютно неупругом ударе.	Компьютерное тестирование.	
13.	Работа, мощность, энергия	1 час	Построение таблицы, устные сообщения.	Умения находить связь между энергетическими величинами	Анкетирование.	
14.	Простые механизмы. КПД механизмов.	1 час.	Повторение теоретического материала. Презентации.	Умение находить работу и КПД механизмов.	Индивидуальный контроль	
	5. Тепловые явления.	3 часа				

15.	Расчет количества теплоты при теплообмене.	1 час	Составление таблицы, нахождение количества теплоты при теплообмене и построение графиков процесса.	Умение воспроизводить таблицу по памяти и приводить примеры для каждого случая тепловых процессов.	Тестирование	
16.	Расчет количества теплоты в различных процессах.	1 час	Составление таблицы для нахождения количества теплоты при фазовых переходах по формулам.	Умение воспроизводить таблицу по памяти и приводить примеры для каждого случая тепловых процессов.	Физический диктант.	
17.	Уравнение теплового баланса.	1 час	Распространение закона сохранения энергии на тепловые процессы	Применение уравнения теплового баланса к решению задач.	Фронтальный опрос.	

Приложение №1.

Урок №1.

Тема урока: Классификация физических задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Цели: учащиеся должны знать типы задач, методы решения качественных, расчетных, геометрических задач.

Виды и примеры решения задач. Типичные ошибки и недостатки при решении и оформлении решения тестовых задач.

Самоанализ уровня подготовки.

Различают задачи: качественные, расчетные, графические и экспериментальные задачи. Изучение инструкции по выполнению работы ОГЭ.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по физике отводится 2,5 часа(150 минут). Работа состоит из 3 частей и содержит 26 заданий. Часть 1 содержит 18 заданий (1–18).

К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении задания части 1 обведите кружком **номер** выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведенный номер крестом, а затем обведите номер правильного ответа. Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом (19–22). Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведенном для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Часть 3 содержит 4 задания (23–26), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются на отдельном подписанном листе со штампом образовательного учреждения. Задание 23 – экспериментальное, и для его выполнения необходимо воспользоваться лабораторным оборудованием.

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор

Тестовые материалы ОГЭ. [1] – Самоанализ уровня подготовки.

Урок № 2 -3

Тема урока: Характеристики равномерного и равноускоренного движения.

Цели: учащиеся должны знать основные формулы кинематики, РПД, РУПД.

Составление обобщающей таблицы по кинематике.

№ 123,155, 158 [3]

Решение графической задачи.

Задача.

Найдите путь, пройденный телом за 5сек, его скорость в конце 4 секунды, ускорение.

Задача. Троллейбус, движущийся со скоростью 10 м/с, остановился через 5 с. Какой путь он прошел при торможении.

(Решить задачу графически и аналитически.)

Задача.

Автомобиль движется равноускоренно с начальной скоростью 5 м/с и ускорением 2 м/с². Один километр пути он проходит за время равное...

1) 29,3 с 2) 10 с, 3) 47 с, 4) 73 с

Тестирование по теме « Ускорение, равноускоренное прямолинейное движение», «Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении» [11]

Урок №4.

Тема урока: Движение тела по вертикали под действием силы тяжести. Свободное падение тел.

Цели: учащиеся должны знать формулы и методы решения задач на движение тела по вертикали под действием силы тяжести.

Компьютерный эксперимент. «Открытая физика».

Задание:

- 1) Пронаблюдать при компьютерном эксперименте характер движения тела. В каких точках траектории тело имело наибольшую (наименьшую) скорость.
- 2) На какую максимальную высоту поднимается тело при начальной скорости 10 м/с и 25 м/с? Рассчитать и проверить в эксперименте.

Задача. Тело падало с высоты 80 м без начальной скорости. Найти сколько времени падало тело, скорость тела в момент падения и путь, пройденный телом в последнюю секунду движения. **Тест. Свободное падение [11]**

Урок № 5.

Тема урока: движение по окружности.

Цели: учащиеся должны знать понятия линейной, угловой скорости, центростремительного ускорения, тангенциальное и полное ускорение, периода и частоты обращения.

Задача. Тело движется по окружности радиусом 10 м с постоянной по модулю скоростью 5 м/с. Найти центростремительное ускорение, угловую скорость, период и частоту обращения.

Тест. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Часть 1 и 2 [11]

Урок № 6.

Тема урока: Законы Ньютона.

Цели: учащиеся должны знать формулировки законов Ньютона и уметь применять их для решения задач.

Качественные задачи на опознавание явлений и свойств: инерция, инертность, равновесие сил, взаимодействие тел

№174 – экспериментально, №179,187, 193,212,226 [3]

Тесты. 1) Инерциальные системы отсчета. 1-й закон Ньютона. 2) Сила. 2-й закон Ньютона. 3) 3-й закон Ньютона. [11]

Урок № 7-8.

Тема урока: Силы в природе.

Цели: учащиеся должны знать понятия: проекция силы, виды сил, 2 – й закон Ньютона.

Составление обобщающей таблицы.

Сила	Природа силы	Направление	Точка приложения	Формула.
------	--------------	-------------	------------------	----------

1.Всемирного тяготения.	Гравитационная	По прямой соединяющей тела.	Центр тяжести тела	$F=Gm_1m_2/r^2$
2. Сила тяжести	Гравитационная	Вертикально вниз	Центр тяжести тела	$F=GMm/r^2$
3. Сила упругости	Электромагнитная	Противоположно смещению частиц при деформации.	Центр тяжести тела	$F= kx = k\Delta l$
4. Сила трения	Электромагнитная	Против относительного движения или возможного движения.	Вдоль соприкасающихся поверхностей. Центр тяжести тела	$F=\mu P$
5. Вес тела.	Электромагнитная, сила упругости.	Перпендикулярно опоре.	Опора или подвес	$P= mg, \bar{a}=0$ $P= m(g+a),$ $P= m(g-a),$ $P= 0, a= g$

Задача. А. При подвешивании тела, массой 200 г пружина растянулась на 2 см. Жесткость пружины равна

- 1) 100 Н/м 2) 10000 Н/м 3) 1000 Н/м 4) 50 Н/м

Задача. Брусок массой 0,5 кг тянут по поверхности стола равномерно при помощи динамометра. Динамометр показывает силу 1Н. Найти коэффициент трения бруска о стол.

Задача. Найти с какой силой машина массой 3 тонны давит на дорогу? Как называется эта сила?

Урок №9

Тема урока: Движение под действием нескольких сил.

Цели: учащиеся должны уметь находить равнодействующую нескольких сил и динамические величины при равноускоренном движении.

Задача. Тело массой 5 кг тянут вертикально вверх, прикладывая силу 80 Н. С каким ускорением поднимают тело?

Задача. Физикон тянет по снегу Химилу на санках. Масса санок и девочки 80 кг. Коэффициент трения санок о снег 0, 05.

Какую силу тяги развивает Физикон, если санки едут равномерно?

Задача. Две силы $F_1=3$ кН и $F_2=4$ кН – приложены к телу под углом 270° . Чему равно ускорение тела, если его масса равна 200кг.

№298, 302, 352 [3]

Урок № 10.

Тема урока: Элементы гидростатики.

Цели: учащиеся должны уметь решать задачи свойства сообщающихся сосудов, измерять атмосферное давление, рассчитывать гидростатическое давление.

$P = \rho gh$ – давление столба жидкости, ρ – плотность жидкости, $g = 10 \text{ м/с}^2$, h – высота столба жидкости.

Задача. На рисунке изображены три сосуда с водой. Площади дна сосудов равны. Сравните силы давления F_1, F_2, F_3 и давления p_1, p_2, p_3 жидкости на дно сосуда.

1) $F_1 = F_2 = F_3$

2) $F_1 < F_2 < F_3$

3) $F_1 = F_2 < F_3$

4) $F_1 = F_2 > F_3$

$p_1 = p_2 = p_3$

$p_2 > p_1 > p_3$

$p_1 > p_2 = p_3$

$p_1 < p_2 < p_3$

Задача. С какой силой давит на дно бочки столб бензина высотой 2м, если площадь дна 2 м^2

Тест. Давление. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. [11]

Урок № 11.

Тема урока: Сила Архимеда, условие плавания тел.

Цели: учащиеся должны уметь решать задачи на применение силы Архимеда и условия плавания тел, уметь работать в группе.

$F_a = \rho g V$, ρ – плотность жидкости, $g = 10 \text{ м/с}^2$, V – объем тела или его погруженной части.

Условие плавания тел:

1. Если $\rho_{\text{т}} > \rho_{\text{ж}}$, или $F_{\text{т}} > F_{\text{а}}$, то тело тонет.
2. Если $\rho_{\text{т}} < \rho_{\text{ж}}$, или $F_{\text{т}} < F_{\text{а}}$, то тело всплывает.
3. Если $\rho_{\text{т}} = \rho_{\text{ж}}$, или $F_{\text{т}} = F_{\text{а}}$, то тело плавает в равновесии в любом месте жидкости.

Задача. Два однородных шара, один из которых изготовлен из алюминия, а другой — из меди, уравновешены на рычажных весах. Нарушится ли равновесие весов, если шары опустить в воду?

- 1) Равновесие весов не нарушится, так как масса шаров одинакова.
- 2) Равновесие весов нарушится – перевесит шар из алюминия.
- 3) Равновесие весов нарушится – перевесит шар из меди.
- 4) Равновесие весов не нарушится, так как шары опускают в одну и ту же

жидкость.

№ 648, 658. [2] *Тест. Архимедова сила. Плавание тел.* [11]

Урок № 12.

Тема урока: Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Цели: учащиеся должны знать понятия: импульс, изменение импульса, закон сохранения импульса, реактивное движение.

Задача. А. Камень массой 1 кг брошен над поверхностью Земли со скоростью 4 м/с. Если сопротивление воздуха пренебрежимо мало, то импульс камня через 0,3 с равен

- 1) 3 кг (м/с) 2) 4 кг (м/с) 3) 5 кг (м/с) 4) 7 кг (м/с)

Задача. В. Пластилиновый шар массой 200 г двигался со скоростью 10 м/с и столкнулся с неподвижным шаром массой 800 г. После столкновения шары соединились и стали двигаться вместе. Какова скорость их совместного движения?

Тест. Импульс. Закон сохранения импульса. [11]

Урок № 13.

Тема урока: Работа, мощность, энергия. Закон сохранения полной механической энергии.

Цели: учащиеся должны знать понятия: механическая работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия, законы сохранения полной механической энергии.

Составление обобщающей таблицы.

Вид энергии	Формула
Кинетическая	$E_k = mv^2/2$, m - масса v – скорость
Потенциальная энергия в поле силы тяжести	$E_{п} = mgh$, m - масса, $g = 10 \text{ м/с}^2$, h – высота
Потенциальная энергия упруго деформированного тела.	$E_{п} = kx^2/2$, жесткость пружины, x – растяжение (сжатие) пружины.
Механическая работа	$A = FS \cos\alpha$, F - сила, S –перемещение, α - угол между F и S .
Механическая мощность	$N = A/t$, N – мощность, t – время.

Задача. Поезд, двигаясь равноускоренно по горизонтальному пути, отходит от станции с ускорением 0.06 м/с^2 . Работа силы тяги локомотива за первые 50 секунд движения равна 7200 кДж. Если сопротивлением можно пренебречь, то сила тяги локомотива приблизительно равна

- 1) 96 Н 2) 4800 Н 3) 4200 Н 4) 48000 Н 5) 96000 Н.

Урок № 14.

Тема урока: Простые механизмы. КПД механизмов.

Цели: учащиеся должны уметь решать задачи на применение знаний о простых механизмах и находить их КПД.

№792, 789,798 [3]

Тест. Золотое правило механики. КПД простых механизмов. [11]

Урок № 15

Тема урока: Расчет количества теплоты при теплообмене

Цели: учащиеся должны уметь применять формулу количества теплоты при теплообмене, строить графики процессов и пользоваться диаграммами.

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

Задача. На рисунке представлен график зависимости температуры от полученного количества теплоты в процессе нагревания металлического цилиндра массой 100 г. Определите удельную теплоемкость металла.

№1087,1117,1123. [2]

Урок № 16

Тема урока: Расчет количества теплоты при фазовых различных переходах.

Цели: учащиеся должны знать и уметь применять формулы различных процессов.

Составление обобщающей таблицы.

№ п/п	Процесс	Формула	Превращение энергии.
1.	Тв.тело - в жидкость - плавление	$Q = \lambda m$	Тело получает энергию
	Жидкость – в тв. тело - кристаллизация	$Q = - \lambda m$	Тело отдает энергию
2.	Жидкость в пар - кипение	$Q = Lm$	Жидкость получает энергию

	Пар - в жидкость - конденсация	$Q = - Lm$	Жидкость отдает энергию
3.	Сгорание топлива	$Q = qm$	Энергия выделяется.
4.	Нагревание тела.	$Q = cm(t_2 - t_1), t_2 > t_1$	Энергия поглощается.
5.	Охлаждение тела.	$Q = cm(t_2 - t_1), t_2 < t_1$	Энергия выделяется.

Задача. На диаграмме для двух веществ приведены значения количества теплоты, необходимого для нагревания 1 кг вещества на 10 0С и для плавления 100 г вещества, нагретого до температуры плавления. Сравните удельную теплоту плавления (λ_1 и λ_2) двух веществ.

1) $\lambda_2 = \lambda_1$

2) $\lambda_2 = 1,5 \lambda_1$

3) $\lambda_2 = 2 \lambda_1$

4) $\lambda_2 = 3 \lambda_1$

Тест. График плавления и отвердевания. [11]

Урок № 17

Тема урока: Уравнение теплового баланса.

Цели: учащиеся должны знать и уметь применять уравнения теплового баланса к решению задач, сравнивать, анализировать, работать в микрогруппах.

№ 1051, 1053, 1029. [2] Тест. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. [11]

Содержание программы 2 части курса:

1. Колебания и волны. – 3 часа

Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Волны. Звук.

2. Электрические явления.- 6 часов.

Электризация тел. Электрическое поле. Построение электрических цепей. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Соединения проводников.

3. Магнитные явления. 3 часа.

Сила Ампера. Сила Лоренца, электромагниты, электромагнитная индукция, переменный ток.

4. Оптические явления – 4 часа.

Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат и другие оптические приборы.

4. Лабораторные работы- 2 часа.

Календарно-тематическое планирование

	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Планируемый результат	Формы контроля.	Дата
1.	Колебания и волны.	3 часа				
1.	Свободные и вынужденные колебания.	1 час	Составление таблицы, отражающей различие свободных и вынужденных колебаний.	Умения различать и приводить примеры свободных и вынужденных колебаний.	Фронтальная беседа.	
2.	Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники.	1 час	Построение и чтение графика гармонических колебаний.	Умение решать задачи на нахождение периода, частоты колебаний из графика и по уравнению колебаний.	Тестирование (11)	
3.	Волны. Звук	1 час	Составление таблицы. Определение зависимости скорости волны от частоты и периода колебаний.	Умение решать задачи на нахождение периода, частоты колебаний и длины волны.	Компьютерное тестирование. (11)	
2.	Электрические явления.	6 час				
4.	Электризация тел.	1 час	Повторение электризации тел	Умения	Фронтальная	

	Электрическое поле. Электроскоп.		и закона сохранения заряда. Свойства электрических сил.	приводить примеры электрических явлений и применять закон сохранения электрического заряда.	беседа.	
5.	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	1 час	Построение обобщающей таблицы	Умение воспроизводить таблицу и решать задачи с применением таблицы.	Компьютерное тестирование.	
6.	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1 час	Нахождение энергетических параметров электрического тока.	Умение воспроизводить закон Джоуля- Ленца и применять его при решении задач.	Тестирование	
7- 8	Соединения проводников.	2 часа	Составление таблицы на законы последовательного и параллельного соединения.	Воспроизведение законов последовательного и параллельного соединения, решение задач.	Фронтальный опрос	
	7. Магнитные явления.	3 час а.				
9.	Изображение магнитных полей. Сила Ампера.	1 час	Обобщенные формулы 3-на Ампера. Линии магнитной	Усвоение определения	Графические задачи.	

			индукции.	направление сил и вектора магнитной индукции.		
10.	Электромагниты, электромагнитная индукция.	1 час	Электромагниты и их применение. Практическое применение электромагнитной индукции.	Умение выделять явление электромагнитной индукции, знать области применения электромагнитов.	Графические задачи.	
11	Переменный ток.	1 час	Составление таблицы на параметры переменного тока.	Умения определять период, амплитуду и частоту переменного тока по графику.	Фронтальный опрос.	
	8. Оптические явления.	4 часа				
12.	Отражение света.	1 час	Изображение лучей, построение изображений в зеркале.	Умение строить изображение предмета в плоском зеркале.	Тестирование	
13.	Преломление света.	1 час	Использование 3- на преломления света.	Умение находить и строить углы падения и преломления.	Компьютерное тестирование.	
14.	Линзы. Построение изображений в линзах.	1 час	Составление таблицы на виды изображений в линзах.	Умение воспроизводить таблицу.	Графические задачи.	
15.	Фотоаппарат и другие	1 час	Определение хода лучей в	Умение	Графические	

	оптические приборы.		оптических приборах.	воспроизводить ход лучей в оптических приборах.	задачи.	
	Лабораторные работы.	2час			Эксперимент.	

Приложение 2.

Урок №1.

Тема урока: Свободные и вынужденные колебания.

Цели: учащиеся должны умения различать и приводить примеры свободных и вынужденных колебаний, знать основные характеристики колебаний.

Работа с презентацией « Колебания вокруг нас». Составление обобщающей таблицы.

Урок №2.

Тема урока: Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники.

Цели: учащиеся должны уметь решать задачи на нахождение периода, частоты колебаний из графика и по уравнению колебаний $x = x_m \cos \omega t$.

Задача. Найти период, амплитуду, частоту и циклическую частоту колебаний, если координата колеблющегося тела описывается уравнением: $x = 0,2 \cos 0,5\pi t$

Задача.

Найти по графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени период, амплитуду, частоту колебаний.

№860, 863,875 [3]

Урок №3.

Тема урока: Волны. Звук.

Цели: учащиеся должны уметь решать задачи на нахождение периода, частоты колебаний, длины волны и сдвига фаз.

Задача. Человек на берегу определил, что за 1 мин мимо него прошло 23 волновых гребня, а расстояние между ближайшими гребнями 8м. определите скорость распространения волн.

Задача. Где скорость звука больше: в воздухе или железе? Может ли звук распространяться в вакууме?

Урок №4.

Тема урока: Электризация тел. Электрическое поле. Электроскоп.

Цели: учащиеся должны уметь приводить примеры электрических явлений и применять закон сохранения электрического заряда.

Задача.

На рисунке изображены одинаковые электроскопы, соединенные стержнем. Из какого материала может быть сделан этот стержень?

А. Медь.

1) только А

2) только Б

3) и А, и Б

4) ни А, ни Б

Б. Сталь.

Задача. К двум заряженным шарикам, подвешенным на изолирующих нитях, подносят положительно заряженную стеклянную палочку. В результате положение шариков изменяется так, как показано на рисунке (пунктирными линиями указано первоначальное положение).

Это означает, что

1) оба шарика заряжены положительно 2) оба шарика заряжены отрицательно

3) первый шарик заряжен положительно, а второй – отрицательно 4) первый шарик заряжен отрицательно, а второй – положительно

Урок №5.

Тема урока: Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи.

Цели: учащиеся должны уметь решать задачи на закон Ома для участка цепи, определение сопротивления проводников. Составление обобщающей таблицы.

<i>Величина</i>	<i>Напряжение. U(B)</i>	<i>Сопротивление R(Ом)</i>	<i>Сила тока I(A)</i>
<i>Формула</i>	$U=A/q$	$R=U/I$	$I=q/t$
<i>Приборы, для измерения величины.</i>	<i>Вольтметр, параллельно, соблюдая полярность</i>	<i>Омметр</i>	<i>Амперметр, последовательно, соблюдая полярность</i>

Задача. Проводники изготовлены из одного и того же материала. Какую пару проводников нужно выбрать, чтобы на опыте обнаружить зависимость сопротивления проволоки от ее длины?

№1307, 1321[2]

Урок №6.

Тема урока: Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца.

Цели: учащиеся должны уметь решать задачи на нахождение энергетических параметров электрического тока.

Задача. Две спирали электроплитки, сопротивлением по 10 Ом каждая, соединены последовательно и включены в сеть с напряжением 220 В. Через какое время на этой плитке закипит вода массой 1 кг, если ее начальная температура составляла 20 °С, а КПД процесса 80%?

(Полезной считается энергия, необходимая для нагревания воды.)

Задача. В электропечи мощностью 100 кВт полностью расплавили слиток стали за 2,3 часа. Какова масса слитка, если известно, что до начала плавления сталь необходимо было нагреть на 1500°С? Потерями энергии пренебречь.

Урок №7 - 8.

Тема урока: Соединения проводников.

Цели: учащиеся должны уметь различать соединения и решать задачи на последовательное и параллельное соединения проводников

Задача.

Общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно 9 Ом. Сопротивления резисторов R_1 и R_2 равны. Чему равно сопротивление каждого резистора?

1) 81 Ом

2) 18 Ом

3) 9 Ом

4) 4,5 Ом

Задача. Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, если $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = 10$ Ом, $R_3 = 10$ Ом, $R_4 = 5$ Ом?

1) 9 Ом

2) 11 Ом

3) 16 Ом

4) 26 Ом

№1398, 1359, 1360 [3]

Урок №9.

Тема урока: Изображение магнитных полей. Сила Ампера.

Цели: учащиеся должны уметь определять направление магнитных линий, силы Ампера, силы тока.

Задача.

Прямолинейный проводник длиной L с током I помещен в однородное магнитное поле, направление линий индукции B которого перпендикулярно направлению тока. Если силу тока уменьшить в 2 раза, а индукцию магнитного поля увеличить в 4 раза, то действующая на проводник сила Ампера

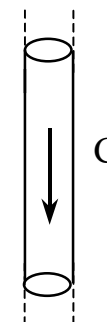
- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 4 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) не изменится

Задача.

На рисунке изображен цилиндрический проводник, по которому течет электрический ток. Направление тока указано стрелкой.

Как направлен вектор магнитной индукции в точке С?

- 1) в плоскости чертежа вверх
- 2) в плоскости чертежа вниз
- 3) от нас перпендикулярно плоскости чертежа
- 4) к нам перпендикулярно плоскости чертежа



№1479, 14811483 [3]

Урок №10.

Тема урока: Электромагниты, электромагнитная индукция.

Цели: учащиеся должны уметь вычленять явление электромагнитной индукции, знать условия возникновения индукционного тока.

Презентации учащихся на тему «Применение электромагнитов»

Задача. Две одинаковые катушки замкнуты на гальванометры. В катушку А вносят полосовой магнит, а из катушки Б вынимают такой же полосовой магнит. В каких катушках гальванометр зафиксирует индукционный ток?

1) ни в одной из катушек

2) в обеих катушках

3) только в катушке А

4) только в катушке Б

Урок №11.

Тема урока: Переменный ток.

Цели: учащиеся должны уметь решать задачи на нахождение периода, частоты колебаний, амплитуды переменного тока из графика и по уравнению колебаний.

Составление таблицы на параметры переменного тока.

Урок № 12.

Тема урока: Отражение света.

Цели: учащиеся должны уметь строить изображение источника света в плоском зеркале.

Задача. После прохождения оптического прибора, закрытого на рисунке ширмой, ход лучей 1 и 2 изменился на 3 и 4. За ширмой находится

1) плоское зеркало

2) плоскопараллельная стеклянная пластина

3) рассеивающая линза

4) собирающая линза

№ 1542, 1546, 1551 [3]

Урок № 13.

Тема урока: Преломление света.

Цели: учащиеся должны уметь находить и строить углы падения и преломления.

Задача. Свет падает из воды в среду 1 и 2. Какая среда более плотная, а какая менее плотная, чем вода?

№1569, 1582, 1571. [3]

Урок № 14.

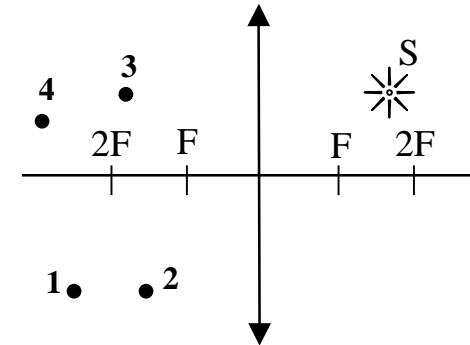
Тема урока: Линзы.

Цели: учащиеся должны уметь строить изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах.

Задача.

После прохождения оптического прибора, закрытого на рисунке ширмой, ход лучей 1 и 2 изменился на 1' и 2'. За ширмой находится

- 1) плоское зеркало
- 2) плоскопараллельная стеклянная пластина
- 3) рассеивающая линза
- 4) собирающая линза

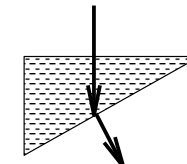


Задача. Где находится изображение точки S (см. рисунок), даваемое тонкой собирающей линзой?

- 1) в точке 1
- 2) в точке 2
- 3) в точке 3
- 4) в точке 4

Задача.

Ученик выполнил задание: «Нарисовать ход луча света, падающего из воздуха перпендикулярно поверхности стеклянной призмы треугольного сечения» (см. рисунок). При построении он



- 1) ошибся при изображении хода луча только при переходе из воздуха в стекло
- 2) ошибся при изображении хода луча только при переходе из стекла в воздух
- 3) ошибся при изображении хода луча на обеих границах раздела сред
- 4) правильно изобразил ход луча на обеих границах раздела сред

Урок № 15.

Тема урока: Фотоаппарат и другие оптические приборы.

Цели: учащиеся должны знать ход лучей для получения изображения в фотоаппарате, лупе, очках.

Презентация.

Задача №, 1623,1620 1630, 1632, 1636. [2]

Урок № 16 - 17.

Тема урока: Лабораторные работы.

Цели: учащиеся должны знать ход основных лабораторных работ и уметь измерять физические величины.

Лабораторная работа №1. Измерение сопротивления проводника.

При выполнении задания используется комплект оборудования в составе:

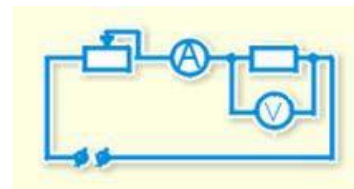
источник тока (3,5 В); резистор (6 Ом) обозначенный R1; реостат; амперметр (погрешность измерения 0,1 А); вольтметр (погрешность измерения 0,2 В); ключ и соединительные провода.

Образец возможного выполнения

Схема экспериментальной установки:

2) $I = U/R$; $R = U/I$; 3) $I = 0,5$ А; $U = 3,0$ В;

4) $R = 6$ Ом $ВГ(R) = 3,2$ В.



Лабораторная работа №2. Измерение напряжения при последовательном соединении проводников.

Используя источник тока (4,5 В), вольтметр, ключ, соединительные провода, резисторы, обозначенные 1 R и 2 R, проверьте экспериментально **правило для электрического напряжения** при последовательном соединении двух проводников.

В бланке ответов:

- нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;
- измерьте электрическое напряжение на концах каждого из резисторов и общее напряжение на концах цепи из двух резисторов при их последовательном соединении;
- сравните общее напряжение на двух резисторах с суммой напряжений на каждом из резисторов, учитывая, что погрешность прямых измерений с помощью лабораторного вольтметра составляет 0,2 В.
- Сделайте вывод о справедливости или ошибочности проверяемого правила.

Лабораторная работа №3. Изучение правила токов при последовательном соединении проводников.

Проверьте экспериментально *правило для силы электрического тока* при параллельном соединении двух проводников. В бланке ответов:

- 1) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;
- 2) измерьте электрический ток на концах каждого из резисторов и общий ток на концах цепи из двух резисторов при их параллельном соединении;
- 3) сравните общий ток на двух резисторах с суммой токов на каждом из резисторов, учитывая, что погрешность прямых измерений с помощью лабораторного вольтметра составляет 0,2 В.
- 4) Сделайте вывод о справедливости или ошибочности проверяемого правила.

Лабораторная работа №4. Измерение мощности лампы.

Измерьте экспериментально мощность электрической лампы. Для этого:

- 1) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;
- 2) измерьте электрический ток и напряжение на лампе;
- 3) Вычислите мощность и работу тока.

Лабораторная работа №5. Измерение массы тела.

Используя равноплечные весы, определите массу тела.

Лабораторная работа №6. Измерение плотности вещества.

- 1) Используя равноплечные весы, определите массу тела.
- 2) при помощи мерного цилиндра определите объём тела и
- 3) рассчитайте плотность вещества тела.

Лабораторная работа №7. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины.

Проверьте экспериментально, как зависит период колебания математического маятника от его длины.

- 1) Измерьте длину маятника;
- 2) при помощи секундомера измерьте время, за которое совершаются 20 колебаний;

- 3) вычислите период колебаний;
- 4) уменьшите длину маятника в 2 раза и снова определите период колебаний.
- 5) Сделайте вывод о том, как зависит период колебания математического маятника от его длины.

Лабораторная работа №8. Проверка правила рычага.

Проверьте экспериментально условие равновесия рычага.

- 1) Уравновесьте рычаг;
- 2) на расстоянии 12 см от оси вращения подвесьте 2 груза и уравновесьте их 1 грузом, подвешенным с другого конца рычага.
- 3) измерьте плечо 2-го тела;
- 4) сделайте вывод об условии равновесия рычага.

Лабораторная работа №9. Определение КПД наклонной плоскости.

Определите экспериментально КПД наклонной плоскости.

- 1) Брусок с двумя грузами равномерно перемещайте по наклонной плоскости и измерьте силу тяги при помощи динамометра;
- 2) измерьте вес грузов и бруска;
- 3) измерьте высоту и длину наклонной плоскости.
- 4) Вычислите КПД наклонной плоскости.

Лабораторная работа №10. Измерение оптической силы собирающей линзы.

Измерьте экспериментально фокусное расстояние собирающей линзы.

- 1) Поставьте линзу перед экраном и получите на экране четкое изображение удаленного предмета.
- 2) Измерьте расстояние от линзы до экрана. Начертите чертеж, поясняющий ход лучей в линзе. Запишите, чему равно фокусное расстояние собирающей линзы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Готовимся к ОГЭ по физике»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка учащегося, ч.	Из них	
			Теоретическое обучение, ч.	Самостоя тельная работа, ч.
I	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	1	1	
II	Механические явления.	9	9	
III	Тепловые явления.	7	7	
IV	Электромагнитные явления.	8	8	
V	Атомная физика	3	3	
VI	Эксперимент	3	3	
VII	Текстовые задания	2	2	
VIII	Итоговое тестирование	1		1
	Итого	34	33	1

СОДЕРЖАНИЕ
ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС
«Готовимся к ОГЭ по физике»
(34 часа)

1. Введение. Правила и приемы решения физических задач. Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Механические явления.

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.

2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения

4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии

5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

6. Механические колебания и волны. Звук.

Знать:

понятия: механическое движение, материальная точка, система отсчета, поступательное движение. Понятия: вектор, перемещение. Понятия проекция вектора.

Формулы координаты тела. Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движения; скорости, перемещения и координаты при прямолинейном равномерном движении

Понятия: перемещение тела, материальная точка. 1,2,3 законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса

Формулы: импульса тела, первой космической скорости, центростремительного ускорения, скорости и перемещения при свободном падении

Понятия: колебательное движение, свободные колебания, колебательные системы, период колебаний

Факты: особенности колебательного движения. Понятия: смещение, амплитуда, период, частота колебаний, фаза колебаний. Формулы связи периода и частоты колебаний, длины волны и скорости волны; периода колебаний, частоты колебаний

Факты: причина затухания колебаний, условие возникновения колебаний

Уметь:

определять является ли тело материальной точкой, приводить примеры механического движения, поступательного движения. Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного, равномерного движений.

Определять, является ли система колебательной. Решать задачи на расчет характеристик колебаний, волн

Читать графики: скорости, колебательного движения

3. Тепловые явления.

1.Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.

2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

3.Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

Знать:

Понятия: внутренняя энергия; работа как способ изменения внутренней энергии; теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива; температура плавления и кристаллизации; удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования.

Формулы для вычисления количества теплоты, выделяемого или поглощаемого при изменении температуры тела, выделяемого при сгорании топлива, при изменении агрегатных состояний вещества.

Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.

Уметь:

Применять основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения понятия внутренней энергии, изменения внутренней энергии, изменения внутренней энергии при изменении температуры тела, конвекции, теплопроводности (жидкости и газа), плавления тел, испарения жидкостей, охлаждения жидкости при испарении. Пользоваться термометром и калориметром.

Читать графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании. Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии и различных способах теплопередачи.

Находить по таблицам значения удельной теплоемкости вещества. Удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления и

удельной теплоты парообразования. Решать задачи с применением формул:
 $Q=qm$; $Q=\lambda m$; $Q=Lm$. $Q=cm(t_2-t_1)$;

4. Электромагнитные явления.

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

4. Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Знать:

Понятия: электрический ток в металлах, направление электрического тока, электрическая цепь, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Формулы для вычисления сопротивления проводника из известного материала по его длине и площади поперечного сечения; работы и мощности электрического тока; количества теплоты, выделяемого проводником с током. Практическое применение названных понятий и закона в электронагревательных приборах. понятия: магнитное поле, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле; связь густоты силовых линий и величины магнитного поля, гипотеза Ампера. Правила правой руки, буравчика. Правила левой руки; магнитная индукция, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле,

Формула и единицы магнитной индукции. Понятие магнитный поток

Уметь:

Применять положения электронной теории для объяснения электризации тел при их соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины электрического сопротивления, нагревание проводника электрическим током. Чертить схемы простейших электрических цепей; собирать электрическую цепь по схеме; измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на концах проводника (резистора), определять сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра; пользоваться реостатом. Решать задачи на вычисление силы тока, электрического напряжения и сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, стоимости израсходованной электроэнергии (при известном тарифе); определять силу тока и напряжение по графику зависимости между этими величинами и по

нему же – сопротивление проводника. Находить по таблице удельное сопротивление проводника. Решать задачи с применением закона Ома для участка электрической цепи. Объяснять физические явления на основе знаний о магнитном поле. Определять направление магнитных линий, направление тока с помощью правил буравчика, правой руки. Применять правила левой руки для определения направления силы, действующей на проводник, на заряженную частицу в магнитном поле. Объяснять физические явления на основе знаний об электромагнитной индукции. Рассчитывать период, частоту, длину электромагнитных волн. Читать графики переменного тока. Рассчитывать магнитную индукцию, силу, действующую на проводник в магнитном поле.

5. Атомная физика.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

Знать:

понятия: радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-частицы. Законы сохранения заряда и массового числа. Правила смещения. Понятия: массовое число, зарядовое число. Факты: сущность протонно-нейтронной модели ядра, общие сведения о протоне и нейтроне. Понятия: дефект масс, энергия связи. Формулы дефекта масс, энергии связи

Факты: общие сведения о ядерных силах. Понятия: цепная реакция, критическая масса. Факты: механизм деления ядер урана. Понятия: ядерный реактор. Факты: принцип действия ядерного реактора. Понятия: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Понятие термоядерная реакция. Факты: условие осуществления термоядерной реакции, значение термоядерных реакций.

Уметь:

Описывать состав атома, схематически изображать строение атома. Находить недостающие элементы в ядерных реакциях, записывать реакции альфа- и бета-распадов. Описывать состав ядра атома. Рассчитывать дефект масс, энергию связи. Рассчитывать энергию связи, дефект масс. Записывать ядерные реакции. Описывать состав атома.

6. Эксперимент

Лабораторные работы по темам: «Механика», «Электричество», «Оптика»

Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.

7. Работа с текстовыми заданиями.

8. Итоговый тест за курс физики основной школы.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество во часов	Виды самостоятельно й работы	Дата проведения занятия	
					планируе мая	фактичес кая
1	Введение. Правила и приемы решения физических задач.		1			
1.1	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	Лекция	1			
2	Механические явления.		9			
2.1	Кинематика механического движения. Законы динамики.	Лекция	1			
2.2	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	Практическое занятие	1			
2.3	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	Практическое занятие	1			
2,4	Силы в природе. Законы сохранения»	Лекция	1			
2.5	Решение тестовых заданий по теме « Силы в природе »	Практическое занятие	1			
2.6	Решение тестовых заданий по теме « Законы сохранения »	Практическое занятие	1			
2.7	Статика и гидростатика. Механические колебания и волны. Звук.	Лекция	1			
2.8	Решение тестовых заданий по теме	Практическое	1			

	« Статика и гидростатика »	занятие				
2.9	Решение тестовых заданий по теме « Механические колебания и волны. Звук»	Практическое занятие	1			
3	Тепловые явления.		7			
3.1	Строение вещества	Лекция	1			
3.2	Решение тестовых заданий по теме « Строение вещества »	Практическое занятие	1			
3.3	Внутренняя энергия.	Лекция	1			
3.4	Решение тестовых заданий по теме « Внутренняя энергия »	Практическое занятие	1			
3.5	Изменение агрегатных состояний вещества.	Лекция	1			
3.6	Решение тестовых заданий по теме « Изменение агрегатных состояний вещества»	Практическое занятие	1			
3.7	Решение тестовых заданий по теме « Изменение агрегатных состояний вещества»	Практическое занятие	1			
4	Электромагнитные явления.		8			
4.1	Статическое электричество	Лекция	1			
4.2	Решение тестовых заданий по теме « Статическое электричество »		1			
4.3	Постоянный электрический ток	Лекция	1			
4.4	Решение тестовых заданий по теме « Постоянный электрический ток»		1			
4.5	Магнетизм	Лекция	1			
4.6	Решение тестовых заданий по теме « Магнетизм»		1			

4.7	Элементы геометрической оптики	Лекция	1			
4.8	Решение тестовых заданий по теме « Элементы геометрической оптики »		1			
5	Атомная физика		3			
5.1	Строение атома и атомного ядра	Лекция	1			
5.2	Решение тестовых заданий по теме « Элементы геометрической оптики »	Практическое занятие	1			
5.3	Решение тестовых заданий по теме « Элементы геометрической оптики »	Практическое занятие	1			
6	Эксперимент		3			
6.1	Лабораторные работы по теме: «Механика»	Практическое занятие	1			
6.2	Лабораторные работы по теме: «Электричество»	Практическое занятие	1			
6.3	Лабораторные работы по теме: «Оптика»	Практическое занятие	1			
7	Текстовые задания		2			
7.1	Работа с тестовыми заданиями.	Лекция	1			
7.2	Работа с тестовыми заданиями.	Практическое занятие	1			
8	Итоговое тестирование			1		
	ИТОГО		33	1		

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА

№ п/п	Вид средства обучения	Наименование средства обучения, учебного пособия
1	Книгопечатная продукция	<ol style="list-style-type: none"> 1. УМК: Физика : программы :7-9 классы, 10-11 классы/ А.В.Грачёв, Погожев В.А.,Боков П.Ю. и др.- М. : Вентана-Граф, 2014,-112с. 2. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика 7. Учебник. - М. Вентана – Граф.2013. 3. Грачев А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А. Физика -8. Учебник.- М.Вентана – Граф. 2014. 4. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика 9 . Учебник. – М. Вентана – Граф. 2014. 5. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 7. Рабочая тетрадь №1,№2.– М. Вентана – Граф. 2014. 6. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 8. Рабочая тетрадь №1.– М. Вентана – Граф. 2014. 7. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 8. Рабочая тетрадь. №2. – М. Вентана – Граф.2014. 8. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 9. Рабочая тетрадь №1. – М. Вентана – Граф.2014. 9. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 9. Рабочая тетрадь. №2. – М. Вентана – Граф.2014. 10. ОГЭ-2015 экзамен в новой форме ФИЗИКА 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор -составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – Москва : АСТ: Астрель, 2015 (Федеральный институт педагогических измерений).
2	Печатные пособия	
3	Компьютерные и коммуникативные	

	средства	
4	Технические средства обучения	1. Компьютер 2. Мультимедийный проектор
5	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
6	Натуральные объекты	Аптечка первой мед. помощи
7	Оборудование кабинета	Парты ученические Стулья ученические Стол учительский Секционные шкафы Аудиторная доска

Перечень учебно-методического обеспечения предмета

Литература:

1. Для учителя: Физика : программы :7-9 классы, 10-11 классы/ А.В.Грачёв, Погожев В.А.,Боков П.Ю. и др.- М. : Вентана-Граф, 2014,-112с.
 2. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика 7. Учебник. - М. Вентана – Граф.2013.
 3. Грачев А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А. Физика -8. Учебник.- М.Вентана – Граф. 2014.
 4. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика 9 . Учебник. – М. Вентана – Граф. 2014.
 5. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 7. Рабочая тетрадь №1,№2.– М. Вентана – Граф. 2014.
 6. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 8. Рабочая тетрадь №1.– М. Вентана – Граф. 2014.
 7. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 8. Рабочая тетрадь. №2. – М. Вентана – Граф.2014.
 8. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 9. Рабочая тетрадь №1. – М. Вентана – Граф.2014.
 9. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 9. Рабочая тетрадь. №2. – М. Вентана – Граф.2014.
-
1. Аганов. А.В. и др. Физика вокруг нас; Качественные задачи по Физике - М: Дом педагогики. 1998г.
 2. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «Решение ключевых задач по Физике» М-«Илекса»2008г.
 3. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «1001 задача по физике»- М - «Илекса»2007г
 4. А.Е.Марон Д.Н. Городецкий В.Е.Марон Е.А.Марон «Законы, формулы, алгоритмы решения задач» - М «Дрофа» 2008.
 5. Кабардин. О.Ф., Орлов. В.А., Зильберман. А.Р. Задачи по физике – М. Дрофа.2004г.
 6. И.Л.Касаткина «Репетитор по Физике» - Р. «Феникс» 2007г.
 7. В.А.Макарова и др. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач – ФИПИ – М: Интеллект – Центр, 2010г.
 8. ОГЭ-2015 экзамен в новой форме ФИЗИКА 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор -составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – Москва : АСТ: Астрель, 2015 (Федеральный институт педагогических измерений).

Для ученика:

Физика Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика 7. Учебник. - М. Вентана – Граф.2013.

10. Грачев А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А. Физика -8. Учебник.- М.Вентана – Граф. 2014.
 11. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика 9 . Учебник. – М. Вентана – Граф. 2014.
 12. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 7. Рабочая тетрадь №1,№2.– М. Вентана – Граф. 2014.
 13. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 8. Рабочая тетрадь №1.– М. Вентана – Граф. 2014.
 14. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 8. Рабочая тетрадь. №2. – М. Вентана – Граф.2014.
 15. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 9. Рабочая тетрадь №1. – М. Вентана – Граф.2014.
 16. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.,Вишнякова Е.А. Физика – 9. Рабочая тетрадь. №2. – М. Вентана – Граф.2014.
1. ОГЭ -2017 экзамен в новой форме ФИЗИКА 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор -составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – Москва : АСТ: Астрель, 2016 (Федеральный институт педагогических измерений).

Интернет-ресурсы:

1. www.fizportal.ru/ - Физический портал.
2. www.class-fizika.narod.ru - Классная физика.
3. www.elkin52.narod.ru / - занимательная физика в вопросах и ответах; сайт заслуженного учителя РФ, методиста Виктора Елькина.
4. fizkaf.narod.ru - кафедра и лаборатория физики МИОО (Московский институт открытого образования).
5. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов(ЦОР).
6. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов(ФЦИОР).
- 7.<http://www.ict.edu.ru/> - информационно-коммуникационные технологии в образовании.
8. <http://www.ug.ru> – «Учительская газета».
9. <http://www.1september.ru> – «Первое сентября».
10. <http://www.lbz.ru> – сайт издательства «БИНОМ».