

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Марий Эл

Отдел образования и по делам молодежи администрации

Медведевского муниципального района

МОБУ "Шойбулакская средняя общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

К.А. Азикова
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

Т.В. Ларионова
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

Т.В. Тихомирова
Приказ №1 от «31» августа
2023 г.

Дополнительная общеобразовательная программа

«Физический практикум по решению задач»

для обучающихся 9 и 11 классов

**Шойбулак
2023**

Пояснительная записка

Рабочий календарно-тематический план групповых занятий по физике в 9 и 11 классе на 2023 - 2024 учебный год составлен на основе базового уровня для обучающихся 9 и 11 классов.

Курс рассчитан на 2 года обучения – 9 и 11 классы.

Количество часов на год по программе: 34.

Количество часов в неделю: 1, что соответствует школьному учебному плану.

Курс рассчитан на учащихся 9 и 11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. Важнейшей проблемой в обучении физике является развитие самостоятельности учащихся при решении задач, т. к. умение решать задачи является одним из основных показателей не только глубины усвоения учебного материала по физике, но и уровня развития мышления воспитанников.

Психологические исследования проблемы обучения решению задач показывают, что основные причины не сформированности у воспитанников этих умений и способностей являются следствием, с одной стороны, недостаточного развития мыслительной сферы ребенка, что выражается в неумении анализировать содержание задачи, происходящие процессы и основные закономерности изучаемых явлений на качественном уровне и несформированностью приемов общеучебной деятельности учащихся с другой.

При обучении физике по базовым программам сказывается постоянная нехватка времени для организации деятельности воспитанников по решению нестандартных задач, требующих творческого подхода, активизации мыслительной деятельности, самостоятельности мышления ребенка и овладения ими общими методами и подходами к решению задач различных типов. Актуальность данного курса обусловлена введением предпрофильного обучения в основной школе и востребованностью умений и навыков решения задач.

Концептуальную основу данного курса составляет общий взгляд на значение и роль интеллектуальной деятельности в формировании гармонического развития личности и определении профессиональных ориентиров.

Программа согласована с содержанием основного курса физики. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, а формирование углубленных знаний и умений. Для этого

вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел носит в значительной степени теоретический характер, здесь воспитанники знакомятся с минимальными сведениями о понятии "задача", осознают значение задач в жизни, науке, знакомятся с различными сторонами работы с задачами. Последующие разделы включают задачи по разделам курса физики, т.е. механическим, тепловым, электрическим, магнитным, акустическим световым, и атомным явлениям.

Цели курса:

- создание условий для самореализации воспитанников в процессе учебной деятельности;
- углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Задачи курса:

- развить физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями;
- обучить воспитанников обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- способствовать развитию мышления воспитанников, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
- способствовать интеллектуальному развитию воспитанников, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

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

Умения учащихся формируются на основе следующих знаний:

- различных способов решения задач;
- алгоритмов решения;
- формул и теорем, не входящих в базовый курс;
- соотношение теории и практического применения при решении задач;
- сущности метода оценки результата.

Отличительная особенность данной программы.

Программа ориентирована на коммуникативный исследовательский подход в обучении, в котором прослеживаются следующие этапы субъектной деятельности воспитанников и учителя: совместное творчество учителя и учащихся по созданию физической проблемной ситуации или деятельности по подбору цикла задач по изучаемой теме → анализ найденной проблемной ситуации (задачи) → четкое формулирование физической части проблемы (задачи) → выдвижение гипотез → разработка моделей (физических, математических) → прогнозирование результатов развития во времени экспериментально наблюдаемых явлений → проверка и корректировка гипотез → нахождение решений → проверка и анализ решений → предложения по использованию полученных результатов для постановки и решения других проблем (задач) по изучаемой теме, по ранее изученным темам курса физики, а также по темам других предметов естественнонаучного цикла, оценка значения.

Итоги курса

Курс обучения завершается зачетом, на котором проверяются практически умения применять конкретные законы физических теорий, фундаментальные законы физики, методологические принципы физики, а также методы экспериментальной, теоретической и вычислительной физики. Проверяются навыки познавательной деятельности различных категорий учащихся по решению предложенной задачи.

Ожидаемые результаты:

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

**Учебно-тематический план
9 класс (34 ч. - 1 час в неделю)**

| № урока | Раздел Тема занятия | Форма занятий |
|---|---|-------------------------|
| Раздел 1. Физическая задача. Классификация задач | | |
| 1(1) | Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. | Лекция |
| 2(1) | Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов. | Лекция Решение задач |
| Раздел 2. Правила и приемы решения задач | | |
| 3(1) | Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. | Лекция Решение задач |
| 4(1) | Типичные недостатки при решении и оформлении решения физических задач. Изучение примеров решения задач. | Лекция Решение задач |
| 5(1) | Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения. | Лекция Решение задач |
| Раздел 3. Кинематика | | |
| 6,7(2) | Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. | Решение задач |
| 8,9(2) | Прямолинейное равноускоренное движение. Графическое представление движения. | Решение задач |
| 10,11(2) | Координатный метод решения задач на прямолинейное равноускоренное движение. | Решение задач |
| 12,13(2) | Движение материальной точки по окружности. Вращательное движение твердого тела. | Решение задач |
| Раздел 4. Динамика. | | |
| 14,15,16(3) | Применение законов динамики к прямолинейному движению тела (материальной точки) | Решение задач |
| 17(1) | Применение законов динамики к движению тела (материальной точки) по окружности. | Решение задач |
| 18(1) | Применение законов динамики к космическим полетам | Решение задач |
| 19,20(2) | Импульс тела. Закон сохранения импульса и механической энергии. | Решение задач |
| 21,22(2) | Комбинированные задачи по механике | Решение задач |
| Раздел 5. Механические колебания и волны | | |
| 23,24(2) | Колебательное движение. Гармонические колебания. Уравнения движения колеблющегося тела. | Решение задач |
| Раздел 6. Электромагнитное поле | | |
| 25(1) | Магнитное поле тока. Сила, действующая в магнитном поле | Решение |

| | | |
|---|---|---------------|
| | на проводник с током. | задач |
| 26(1) | Сила, действующая в магнитном поле на движущийся электрический заряд и на рамку с током | Решение задач |
| 27(1) | Комбинированные задачи по механике и электромагнитному полю | Решение задач |
| Раздел 7. Строение атома и атомного ядра | | |
| 28,29 (2) | Состав атомного ядра. Массовое и зарядовые числа. Энергия связи | Решение задач |
| 30,31(2) | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Решение задач |
| 32,33(2) | Закон радиоактивного распада | Решение задач |
| 34(1) | Зачет | Решение задач |

11 класс (34 ч.)

| № урока | Раздел Тема занятия | Форма занятий |
|--|--|-----------------------|
| Раздел 1. Физическая задача | | |
| 1(1) | Составление физических задач | Лекция |
| 2(1) | Способы и техника составления задач | Лекция |
| Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач | | |
| 3(1) | Типичные недостатки при решении и оформлении задач | Лекция |
| 4,5(2) | Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии. | Лекция, решение задач |
| 6(1) | Изучение примеров решения задач | Лекция, решение задач |
| Раздел 3. Магнитное поле | | |
| 7(1) | Правило Буравчика | Решение задач |
| 8(1) | Сила Ампера | Решение задач |
| 9(1) | Сила Лоренца | Решение задач |
| 10(1) | Применение правила Ленца | Решение задач |
| 11(1) | Закон электромагнитной индукции | Решение задач |
| 12(1) | Явление самоиндукции. Индуктивность | Решение задач |
| Раздел 4. Механические колебания | | |
| 13(1) | Уравнение движения маятника | Лекция, решение задач |

| | | |
|---|--|-----------------------|
| 14(1) | Характеристики пружинного и математического маятника | Решение задач |
| 15(1) | Превращения энергии при гармонических колебаниях | Решение задач |
| Раздел 5. Электромагнитные колебания | | |
| 16(1) | Электромагнитные колебания | Решение задач |
| 17,18(2) | Виды сопротивлений в цепи переменного тока | Решение задач |
| Раздел 6. Механические волны | | |
| 19(1) | Свойства волн | Лекция, решение задач |
| 20(1) | Звуковые волны | Лекция, решение задач |
| Раздел 7. Световые волны | | |
| 21,22(2) | Геометрическая оптика | Лекция, решение задач |
| 23(1) | Формула тонкой линзы | Решение задач |
| 24(1) | Интерференция волн | Решение задач |
| 25(1) | Дифракция волн | Решение задач |
| 26(1) | Волновые свойства света | Решение задач |
| Раздел 8. Излучение и спектры | | |
| 27(1) | Излучение и спектры | Лекция, решение задач |
| Раздел 9. Световые кванты | | |
| 28,29(2) | Законы фотоэффекта | Лекция, решение задач |
| Раздел 10. Атомная физика | | |
| 30(1) | Модели атомов | Решение задач |
| 31(1) | Постулаты Бора | Решение задач |
| Раздел 11. Физика атомного ядра | | |
| 32(1) | Энергия связи атомных ядер | Решение задач |
| 33(1) | Ядерные реакции | Решение задач |
| 34(1) | Зачет | Решение задач |

Сводная таблица занятий дополнительного образования

9 класс

| № п/п | Тема разделов | Количество часов | | |
|----------|---|------------------|----------|-----------|
| | | всего | теория | практика |
| 1 | Физическая задача. Классификация задач | 2 | 1,5 | 0,5 |
| 2 | Правила и приемы решения задач | 3 | 1 | 2 |
| 3 | Кинематика | 8 | 0,5 | 7,5 |
| 4 | Динамика. | 9 | 1 | 8 |
| 5 | Механические колебания и волны | 2 | 0,3 | 1,7 |
| 6 | Электромагнитное поле | 3 | 0,7 | 2,3 |
| 7 | Строение атома и атомного ядра | 7 | 1 | 6 |
| | ИТОГО | 34 | 6 | 28 |

11 класс

| № п/п | Тема разделов | Количество часов | | |
|----------|---|------------------|------------|-------------|
| | | всего | теория | практика |
| 1 | Физическая задача | 2 | 2 | - |
| 2 | Правила и приемы решения физических задач | 4 | 0,8 | 3,2 |
| 3 | Магнитное поле | 6 | 0,3 | 5,7 |
| 4 | Механические колебания | 3 | 0,8 | 2,2 |
| 5 | Электромагнитные колебания | 3 | 0,8 | 2,2 |
| 6 | Механические волны | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 7 | Световые волны | 6 | 0,9 | 7,1 |
| 8 | Излучение и спектры | 1 | 0,3 | 0,7 |
| 9 | Световые кванты | 2 | 0,4 | 2,6 |
| 10 | Атомная физика | 2 | 0,3 | 2,7 |
| 11 | Физика атомного ядра | 3 | 0,2 | 2,8 |
| | ИТОГО | 34 | 7,3 | 26,7 |

9 класс

| № урока | Тема занятия | Форма проведения занятия | Приемы и методы, используемые на занятии | Форма подведения итогов | Техническое оснащение | Рекомендуемая литература | |
|---------|---|--------------------------|--|---|---|---|--|
| | | | | | | Для учителя | Для обучающегося |
| 1 | Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. | Лекция | Словесные, наглядные. | Собеседование | Мультимедийный проектор | Балаш, В. А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 2009. | Лукашик, В. И., Иванова. Е. В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений [Текст] / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. - М.: Просвещение, 2010 г. |
| 2 | Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов. | Лекция Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор | | |
| 3 | Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. | Лекция Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | | |
| 4 | Типичные недостатки при решении и оформлении решения физических задач. Изучение примеров решения задач. | Лекция Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | | |
| 5 | Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения. | Лекция Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | | |

| | | | | | | |
|------------|---|---------------|-------------------------------------|---|---|---|
| 6,7 | Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены различные способы ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | Берков А. В., Грибов В. А. «ЕГЭ: 2009: Физика: реальные задания», М., АСТ: Астрель (ФИПИ), 2009 г. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А., Зильберман А.Р. Физика. 9–11-й классы. Задачник: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2008 г. |
| 8,9 | Прямолинейное равноускоренное движение. Графическое представление движения. | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены различные способы ее решения. | Сборник задач по физике Лукашик. В. И., Иванова. Е. В., справочные таблицы. | |
| 10, 11 | Координатный метод решения задач на прямолинейное равноускоренное движение. | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены различные способы ее решения. | Сборник задач по физике Лукашик. В. И., Иванова. Е. В., справочные таблицы. | |
| 12, 13 | Движение материальной точки по окружности. Вращательное движение твердого тела. | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены различные способы ее решения. | Сборник задач по физике Лукашик. В. И., Иванова. Е. В., справочные таблицы. | |
| 14, 15, 16 | Применение законов динамики к прямолинейному движению тела (материальной точки) | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены различные способы ее решения. | Сборник задач по физике Лукашик. В. И., Иванова. Е. В., справочные таблицы. | |
| 17 | Применение законов динамики к движению тела (материальной точки) по | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены | Мультимедийный проектор, учебник, | |

| | | | | | | | |
|--------|---|---------------|-------------------------------------|---|---|--|---|
| | окружности. | | | е различных способов ее решения. | справочные таблицы. | | |
| 18 | Применение законов динамики к космическим полетам | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | | Рябоволов, Г. И. «Сборник тематических работ по физике», М., Просвещение, 2010 г. |
| 19, 20 | Импульс тела. Закон сохранения импульса и механической энергии. | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Лукашик. В. И., Иванова. Е. В., справочные таблицы. | | |
| 21, 22 | Комбинированные задачи по механике | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | ЕГЭ-2007: Физика. Сборник заданий/ Г.Г. Никифоров, В.А.Орлов, Н.К.Ханнанов, М.: Просвещение, Эксмо 2007 г. | Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика. Основная школа (7 –9 класс) /Орлов В.А., Татур А.О. – М.: Интеллект-Центр, 2009 г. |
| 23, 24 | Колебательное движение. Гармонические колебания. Уравнения движения колеблющегося тела. | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | | |
| 25 | Магнитное поле тока. Сила, действующая в магнитном поле на проводник с током. | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Лукашик. В. И., Иванова. Е. В., справочные таблицы. | | |

| | | | | | | | |
|--------|---|-----------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|
| 26 | Сила, действующая в магнитном поле на движущийся электрический заряд и на рамку с током | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены различные способы ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | | |
| 27 | Комбинированные задачи по механике и электромагнитному полю | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены различные способы ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | | Рябоволов, Г. И. «Сборник тематических работ по физике», М., Просвещение, 2010 г. |
| 28, 29 | Состав атомного ядра. Массовое и зарядовые числа. Энергия связи | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены различные способы ее решения. | Сборник задач по физике Лукашик. В. И., Иванова. Е. В., справочные таблицы. | Десненко, С.И., Десненко М.А. Моделирование в физике: Элективный методологический курс. – Физика («ПС»), 2009 г, № 2. | |
| 30, 31 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены различные способы ее решения. | Сборник задач по физике Лукашик. В. И., Иванова. Е. В., справочные таблицы. | | |
| 32, 33 | Закон радиоактивного распада | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрены различные способы ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | | |
| 34 | Обобщающее повторение | Беседа, решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Собеседование | Мультимедийный проектор, сборник задач | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|------------------------------------|
| | | | | | по физике Лукашик. В. И., Иванова. Е. В. | | 9 класс.– М.: Дрофа, 2009 г. |
|--|--|--|--|--|---|--|------------------------------------|

11 класс

| № урока | Тема занятия | Форма проведения занятия | Приемы и методы, используемые на занятии | Форма подведения итогов | Техническое оснащение | Рекомендуемая литература | |
|---------|--|--------------------------|--|---|-------------------------|--|--|
| | | | | | | Для учителя | Для обучающегося |
| 1 | Составление физических задач | Лекция | Словесные, наглядные. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор | Орлов, В.А., Сауров Ю.А. Программа элективного курса «Методы решения физических задач»: Сб. программ элективных курсов. – М.: Дрофа, 2008 г. | Курс школьной физики. Пособие по подготовке к ЕГЭ /А.И.Черноуцан, М.: Физматлит, 2008 г. |
| 2 | Способы и техника составления задач | Лекция | Словесные, наглядные. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор | | |
| 3 | Типичные недостатки при решении и оформлении задач | Лекция | Словесные, наглядные. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор | | |
| 4,5 | Различные приемы и способы решения: алгоритмы, | Лекция, решение | Словесные, наглядные, | Анализ задачи и | Мультимедийный | | |

| | | | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---|--|---|--|
| | аналогии. | задач | практические. | рассмотрение различных способов ее решения. | проектор | | |
| 6 | Изучение примеров решения задач | Лекция, решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | | Марон В. Е., Городецкий Д. Н., Марон А. Е., Марон Е. А. «Физика. Законы. Формулы. Алгоритмы» (справочное пособие), СПб, Специальная литература, 2010 г. | ЕГЭ-2008. Физика. Тренировочные задания / А.А. Фадеева. – М.: Эксмо, 2008 г. |
| 7 | Правило Буравчика | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | | |
| 8 | Сила Ампера | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | | |
| 9 | Сила Лоренца | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные | http://ege.yandex.ru/physics | http://4ege.ru/fizika/ |

| | | | | | | | |
|----|--|-----------------------|-------------------------------------|---|--|---|---|
| | | | | | таблицы. | | |
| 10 | Применение правила Ленца | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор | http://4ege.ru/fizika/ | Демидова, М. Ю., Нурминский И. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов», М., Эскимо, 2009 г. |
| 11 | Закон электромагнитной индукции | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | Единый государственный экзамен 2009. Физика. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ ФИПИ авторы составители: М.Ю. | |
| 12 | Явление самоиндукции. Индуктивность | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | | |
| 13 | Уравнение движения маятника | Лекция, решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | Демидова, Г. Г. Никифоров , В. А. Орлов , Н. К. Ханнанов – | Гельфгат, И. М., Генденштейн, Л. Э., Кирик, Л. А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. –М.: ИЛЕКСА, |
| 14 | Характеристики пружинного и математического маятника | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | М.: Интеллект-Центр, 2009 г. | |

| | | | | | | | |
|--------|--|-----------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|
| 15 | Превращения энергии при гармонических колебаниях | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | Мясников, С. П., Осанова, Т. Н. «Пособие по физике», М., Высшая школа, 2009 г. | 2010 г. |
| 16 | Электромагнитные колебания | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | Орлов В.А., Никифоров Г. Г. Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика. – М.: Просвещение, 2009 г. | Рябоволов, Г. И. «Сборник тематических работ по физике», М., Просвещение, 2010 г. |
| 17, 18 | Виды сопротивлений в цепи переменного тока | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | | |
| 19 | Свойства волн | Лекция, решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | | |
| 20 | Звуковые волны | Лекция, решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Мультимедийный проектор, учебник, справочные таблицы. | Сдаем единый государственный экзамен: Физика / ФИПИ | Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В. М. «Физика 11 |

| | | | | | | | |
|--------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---|---|---|--|
| 21, 22 | Геометрическая оптика | Лекция, решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | авторы составители: В.И. Николаев, Г.Г. Никифоров, М.Ю. Демидова – М.: Дрофа, 2007 г. | класс» М.: Просвещение, 2008 г. |
| 23 | Формула тонкой линзы | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | Физика: Тренировочные задания тестовой формы с развернутым ответом: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / С.Ю.Закурдаева, Е.Е.Камзеева. – 2-е изд., испр. – М.: Вентана- | Москалев, А. Н., Никулова Г. А. «Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. Тесты. 10-11 классы», М., Дрофа, 2008 г. |
| 24 | Интерференция волн | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | Физика. Тесты. 10-11 классы», М., Дрофа, 2008 г. |
| 25 | Дифракция волн | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | Физика. Тесты. 10-11 классы», М., Дрофа, 2008 г. |
| 26 | Волновые свойства света | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрение различных способов ее | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., | http://college.ru/fizika/ |

| | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|-----------------------------|---|---|--|---|---|
| | | | | решения. | справочные таблицы. | Граф, 2007г. (Практикум по подготовке к ЕГЭ). | |
| 27 | Излучение и спектры | Лекция, решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрени е различных способов ее решения. | Мультимеди йный проектор, учебник, справочные таблицы. | | Монастырск ий, Л. М., Богатин А. С. «Физика. ЕГЭ – 2009. Тематически е тесты», Р- н-Д, Легион, 2008 г. |
| 28, 29 | Законы фотоэффекта | Лекция, решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрени е различных способов ее решения. | Мультимеди йный проектор, учебник, справочные таблицы. | Рымкевич, А.П. «Физика. Задачник. 10- 11 классы» (Текст) - М: Дрофа, 2010 г. | |
| 30 | Модели атомов | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрени е различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | | |
| 31 | Постулаты Бора | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрени е различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | | Берков А. В., Грибов В. А. «Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009: Физика», М., АСТ: |
| 32 | Энергия связи атомных ядер | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрени е различных способов ее | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., | Демидова М. Ю., Нурминский И. И. «ЕГЭ 2009. | |

| | | | | | | | |
|----|-----------------------|-----------------------------|---|---|--|---|--|
| | | | | решения. | справочные таблицы. | Физика. Федеральный банк экзаменацио нных материалов», М., Эскимо, 2009 г. | Астрель (ФИПИ), 2009 г. |
| 33 | Ядерные реакции | Решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Анализ задачи и рассмотрени е различных способов ее решения. | Сборник задач по физике Рымкевич А.П., справочные таблицы. | | Зорин, Н. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Решение частей В и С. Сдаем без проблем», М., Эксмо, 2009 г. |
| 34 | Обобщающее повторение | Лекция, решение задач | Словесные, наглядные, практические. | Собеседован ие, анализ задачи. | Мультимеди йный проектор, учебник, справочные таблицы.. | | |

Рекомендуемая литература для учителей

1. Балаш, В. А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 2009.
2. Берков А. В., Грибов В. А. «ЕГЭ: 2009: Физика: реальные задания», М., АСТ: Астрель (ФИПИ), 2009 г.
3. Берков А. В., Грибов В. А. «Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009: Физика», М., АСТ: Астрель (ФИПИ), 2009 г.
4. Бутырский, Г. А., Сауров Ю. А. Экспериментальные задачи по физике. – М.: Просвещение, 2009 г.
5. Готовимся к ЕГЭ. Тесты по физике для контроля и самопроверки / В.А. Орлов. Москва, Илекса, 2008 г.
6. Готовимся к ЕГЭ. Тесты по физике для контроля и самопроверки / В.А. Орлов. Москва, Илекса, 2008 г.
7. Демидова М. Ю., Нурминский И. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов», М., Эскимо, 2009 г.
8. Десненко, С.И., Десненко М.А. Моделирование в физике: Элективный методологический курс. – Физика («ПС»), 2009 г, № 2.
9. ЕГЭ. Физика: Раздаточный материал тренировочных тестов / Курашова С.А. СПб.: Тригон, 2008 г (гриф подтвержден)
10. ЕГЭ. Физика: Раздаточный материал тренировочных тестов. / Курашова С.А. СПб.: Тригон, 2008 г.
11. ЕГЭ-2007: Физика. Сборник заданий/ Г.Г. Никифоров, В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, М.: Просвещение, Эксмо 2007 г.
12. ЕГЭ-2007: Физика. Сборник заданий/ Г.Г. Никифоров, В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, М.: Просвещение, Эксмо 2007 г.
13. ЕГЭ-2008. Федеральный банк экзаменационных материалов (открытый сегмент). Физика/ ФИПИ авторы составители: М.Ю. Демидова, И.И. Нурминский – М.: Эксмо, 2007 г.
14. ЕГЭ-2008. Физика. Тренировочные задания / А.А. Фадеева. – М.: Эксмо, 2008 г.
15. ЕГЭ-2009. Физика: сборник экзаменационных заданий. Федеральный банк экзаменационных материалов / ФИПИ авторы составители: М.Ю. Демидова, И.И. Нурминский – М.: Эксмо, 2008 г.
16. Единый государственный экзамен 2007. Физика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ авторы-составители: В.А. Орлов, М.Ю. Демидова, Г.Г. Никифоров, Н.К. Ханнанов – М.: Интеллект-Центр, 2007 г.
17. Единый государственный экзамен 2009. Физика. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ ФИПИ авторы составители: М.Ю. Демидова, [Г. Г. Никифоров](#), [В. А. Орлов](#), [Н. К. Ханнанов](#) – М.: Интеллект-Центр, 2009 г.

18. Единый государственный экзамен: Физика: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия 4. / Г.Г. Никифоров, Г.А.Чижов – М.: Вентана-Граф, 2007 г.
19. Единый государственный экзамен: Физика: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия 5. / Г.Г. Никифоров, Г.А.Чижов – М.: Вентана-Граф, 2007 г.
20. Единый государственный экзамен: Физика: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия 2. / Г.Г. Никифоров, Г.А.Чижов – М.: Вентана-Граф, 2008 г.
21. Зорин Н. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Решение частей В и С. Сдаем без проблем», М., Эксмо, 2009 г.
22. Зорин, Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
23. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А., Зильберман А.Р. Физика. 9–11-й классы. Задачник: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2008 г.
24. Каменецкий, С. Е., Орехов, В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 2008 г.
25. Курс школьной физики. Пособие по подготовке к ЕГЭ /А.И.Черноуцан, М.: Физматлит, 2008 г.
26. Курс школьной физики. Пособие по подготовке к ЕГЭ /А.И.Черноуцан, М.: Физматлит, 2008 г.
27. Марон В. Е., Городецкий Д. Н., Марон А. Е., Марон Е. А. «Физика. Законы. Формулы. Алгоритмы» (справочное пособие), СПб, Специальная литература, 2010 г.
28. Монастырский Л. М., Богатин А. С. «Физика. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты», Р-н-Д, Легион, 2008 г.
29. Мясников, С. П., Осанова, Т. Н. «Пособие по физике», М., Высшая школа, 2009 г.
30. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы. Физика», М., Просвещение, 2009 г.
31. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика», М., Просвещение, 2009 г.
32. Орлов В. Л., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. «Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика», М., Интеллект-Центр, 2010 г.
33. Орлов В.А., Никифоров Г. Г. Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика. – М.: Просвещение, 2009 г.
34. Орлов, В.А., Сауров Ю.А. Программа элективного курса «Методы решения физических задач»: Сб. программ элективных курсов. – М.: Дрофа, 2008 г.
35. Разумовский В.Г., Майер В.В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. –М.: Владос, 2008 г.

36. Ромашевич, А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.
37. Рябоволов, Г. И. «Сборник тематических работ по физике», М., Просвещение, 2010 г.
38. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ. 2009. Физика/ ФИПИ авторы составители: А. В. Берков, В.А. Грибов- М.: Астрель, 2009 г.
39. Сауров, Ю.А. Формирование понятий при изучении механики и молекулярной физики. – Физика («ПС»), 2010 г., № 18.
40. Сдаем единый государственный экзамен: Физика / ФИПИ авторы составители: В.И. Николаев, Г.Г. Никифоров, М.Ю. Демидова – М.: Дрофа, 2007 г.
41. Тульчинский М. Е. «Качественные задачи по физике», М., Просвещение, 2010 г.
42. Физика: Тренировочные задания тестовой формы с выбором ответа: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений/ С.Ю.Закурдаева, Е.Е.Камзеева. – 2-е изд., испр. – М.: Вентана-Граф, 2007 г. (Практикум по подготовке к ЕГЭ)
43. Физика: Тренировочные задания тестовой формы с кратким ответом: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / С.Ю.Закурдаева, Е.Е.Камзеева. – 2-е изд., испр. – М.: Вентана-Граф, 2007 г. (Практикум по подготовке к ЕГЭ).
44. Физика: Тренировочные задания тестовой формы с развернутым ответом: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / С.Ю.Закурдаева, Е.Е.Камзеева. – 2-е изд., испр. – М.: Вентана-Граф, 2007г. (Практикум по подготовке к ЕГЭ).
45. Фомина, М. В. «Решебник задач по физике», М., Мир, 2008 г.

Рекомендуемая литература для воспитанников

1. Бабаев В. С. «ЕГЭ – 2009. Физика: сдаем без проблем!», М.: Эксмо, 2008 г.
2. Берков А. В., Грибов В. А. «ЕГЭ: 2009: Физика: реальные задания», М., АСТ: Астрель (ФИПИ), 2009 г.
3. Берков А. В., Грибов В. А. «Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009: Физика», М., АСТ: Астрель (ФИПИ), 2009 г.
4. Бобошина С. Б. «ЕГЭ. Физика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий», М., Экзамен, 2009 г.
5. Гельфгат, И. М., Генденштейн, Л. Э., Кирик, Л. А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. –М.: ИЛЕКСА, 2010 г.
6. Демидова, М. Ю., Нурминский И. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов», М., Эскиммо, 2009 г.
7. ЕГЭ. Физика: Раздаточный материал тренировочных тестов /Курашова С.А. СПб.: Тригон, 2008 г. (гриф подтвержден)

8. ЕГЭ-2008. Физика. Тренировочные задания / А.А. Фадеева. – М.: Эксмо, 2008 г.
9. Зорин, Н. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Решение частей В и С. Сдаем без проблем», М., Эксмо, 2009 г.
10. Лукашик, В. И., Иванова. Е. В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений [Текст] / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова.- М.: Просвещение, 2010 г.
11. Монастырский, Л. М., Богатин А. С. «Физика. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты», Р-н-Д, Легион, 2008 г.
12. Москалев, А. Н., Никулова Г. А. «Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. Тесты. 10-11 классы», М., Дрофа, 2008 г.
13. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В. М. «Физика 11 класс» М.: Просвещение, 2008 г.
14. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н.Н. «Физика 10 класс» - М: Просвещение, 2010 г.
15. Никифоров, Г. Г., Орлов В. А., Ханнанов Н. К. « ЕГЭ 2009. Физика: сборник заданий», М., Эксмо, 2008 г.
16. Орлов, В. А., Демидова М. Ю., Никифоров Г. Г., Ханнанов Н. К. «Единый государственный экзамен 2009. Физика. Универсальные материалы для подготовки учащихся», М., Интеллект-Центр (ФИПИ), 2009 г.
17. Перышкин, А.В., Гутник, Е.М. Физика 9 класс.– М.: Дрофа, 2009 г.
18. Рымкевич, А.П. «Физика. Задачник. 10-11 классы» (Текст) - М: Дрофа, 2010 г.
19. Рябоволов, Г. И. «Сборник тематических работ по физике», М., Просвещение, 2010 г.
20. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика. Основная школа (7 –9 класс) /Орлов В.А., Татур А.О. – М.: Интеллект-Центр, 2009 г.