

Принята
на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 29.08.2022



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 27D99E00BBADE2A3460C1D75D05FFE4B
Владелец: Ларина Валентина Васильевна
Действителен: с 08.10.2021 до 08.01.2023

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Б.Н. Емельянова»
(Средняя школа №1)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Решение физических задач»
основное общее образование
2022-2023 учебный год

Составитель:
Бауманис С.М.

г. Щекино 2022

Практикум «Решение физических задач»

РАЗДЕЛ I. Пояснительная записка.

Курс разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ №1897 от 29 декабря 2010 года), примерной основной образовательной программы основного общего образования, на основе «Кодификатора элементов содержания экзаменационной работы для проведения ГИА в форме ОГЭ по физике в 2023 года.

Основная задача обучения физике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой физических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение физики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их естественно - научных способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с физикой, подготовку к обучению в ВУЗе.

Для учащихся девятых классов сдача ОГЭ по физике не является обязательной, кроме тех случаев, когда ученик планирует продолжить обучение в специализированном физико-математическом классе или же поступать в техническое ПТУ. Именно в этих случаях экзамен по физике приобретает актуальность.

Основное назначение новой системы – введение открытой, объективной, независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути образования.

Программа курса «Экзамен, на отлично» входит в образовательную область «Естествознание» и представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к ОГЭ.

Сроки освоения программы: 1 год

Объем учебного времени: 34 часа, 34 учебные недели.

Форма обучения: очная

Режим занятий: 1 час в неделю.

Цель курса:

- обеспечить дополнительную поддержку выпускников основной школы для сдачи ГИА по физике.

Задачи курса:

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
- формирование умений решать задачи разной степени сложности;
- усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых;
- формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;
- повышение интереса к изучению физики.

Так как ОГЭ отличается от обычных экзаменов, то помимо дополнительной подготовки по предмету, требуется научить учащегося работать с заданиями разного вида, заполнять правильно бланки ответов.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции.

Для повышения эффективности лекции учитель разнообразит их наглядными приемами: демонстрационными опытами, презентациями, обобщенными макет-схемами основного содержания. Особое внимание необходимо уделять способам смены видов деятельности обучаемых на разных этапах лекции, широко использовать самостоятельные мини задания по тексту, по эксперименту логического характера.

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 5-10 минут, самостоятельные работы и 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 учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Особое место в системе обучения на курсе занимают лабораторные занятия и опыты. Они чаще всего строятся либо как экспериментальная задача, либо как мини исследование. В ходе первых учитель совместно с учащимися разрабатывает план действий ученика в процессе проведения лабораторного занятия. Лабораторное занятие второго типа начинается с обсуждения физического смысла исследуемой величины и определения пути её исследования.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и лабораторных работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по физике в форме ОГЭ). Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Итоговый контроль реализуется в двух формах: традиционного зачёта и тестирования.

РАЗДЕЛ II. Содержание программы.

Введение.

Что такое ГИА? Структура ГИА по физике. Спецификация по физике. Кодификатор по физике. Как пересчитать баллы за ГИА в отметки по пятибалльной шкале? Литература для подготовки к ГИА по физике.

Тема №1: Тепловые явления:

Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твёрдого тела. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Закон сохранения энергии. Испарение и конденсация. Влажность. Плавление и кристаллизация. Тепловые машины.

Тепловые явления (расчётные задачи).

Тема №2: Механические явления:

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Равномерное и равноускоренное движение. Законы Ньютона. Силы в природе. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Простые механизмы. Механические колебания и волны. Свободное падение. Движение по окружности. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плотность вещества. Механические колебания. Волны. Звук. Механические явления (расчётные задачи).

Тема №3: Электромагнитные явления:

Электризация тел. Постоянный ток. Постоянный ток. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики. Электромагнитные явления (расчётные задачи).

Тема №4: Квантовые явления:

Радиоактивность. Модели атома и состав ядра. Ядерные реакции.

Тема №5: Владение понятийным аппаратом, знаниями о методах научного познания и экспериментальными умениями:

Извлечение информации из текста физического содержания. Сопоставление информации из различных частей текста. Применение информации из текста физического содержания. Применение информации из текста физического содержания. Физические величины, их единицы и приборы для измерения. Формулы для вычисления физических величин. Выдающиеся учёные и их открытия. Физические понятия, явления и законы. Использование физических явлений в приборах и технических устройствах. Физические явления и законы. Понимание и анализ информации, представленной в виде таблицы, графика или рисунка. Физические явления и законы. Понимание и анализ экспериментальных данных, представленной в виде таблицы, графика или рисунка.

Экспериментальное задание. Качественная задача. Расчётная задача.

Экзаменационные материалы:

Выполнение экзаменационных работ.

РАЗДЕЛ III. Тематический план.

№	Тема занятия	Домашнее задание	примечание
Ведение – 1 час.			
1.	Что такое ГИА? Структура ГИА по физике. Спецификация по физике. Кодификатор по физике. Как пересчитать баллы за ГИА в отметки по пятибалльной шкале? Литература для подготовки к ГИА по физике.		
Тепловые явления – 8 часов.			
2	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твёрдого тела. Агрегатные состояния вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения молекул. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Тепловое равновесие.	Формулы и понятия	
3	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	Формулы и понятия	
4	Решение задач вида №2,3,11,12,16 часть 1 заданий из ОГЭ	Задачи.	
5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах.	Формулы и понятия.	
6	Решение задач вида №3,7,12,13 часть 1 заданий из ОГЭ часть 2 №23,25	Задачи.	
7	Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Плавление и кристаллизация.	Формулы и понятия	
8	Решение задач вида №16 часть 1 заданий из ОГЭ	Задачи.	
9	Тестирование: Тепловые явления.	Работа над ошибками.	
Кинематика. – 5 часов.			
1	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и равноускоренное движение. Скорость. Ускорение. Графики движения. Формулы по кинематике.	Формулы по кинематике.	
2-3	Решение задач вида № 1,2,13,16 часть 1 заданий из ОГЭ по темам: Относительность движения. Равномерное движение. Равноускоренное движение.	Задачи.	
4	Свободное падение. Равномерное движение тела по окружности.	теория и формулы.	
5	Решение задач.	задачи	
Динамика – 10 часов.			
1	Законы Ньютона. Силы в природе. (Вес тела, сила упругости, сила трения, сила всемирного тяготения). Формулы по динамике.	формулы по динамике.	
2	Решение задач: Законы Ньютона. Силы в природе.	Задачи.	
4	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая	теория и	

	работа. Энергия (кинетическая и потенциальная энергия). Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД простых механизмов.	формулы	
5	Решение задач: Законы сохранения в механике. Простые механизмы.	Задачи.	
6	Масса. Плотность. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.	теория и формулы	
7	Решение задач.	Задачи	
8	Механические колебания и волны.	теорию и формулы.	
9	Решение задач.	Задачи.	
10	Тестирование по Механике.	Работа над ошибками.	
Электромагнитные явления – 6 часов.			
1	Электризация тел. Два вида зарядов и их взаимодействие. Закон сохранения заряда. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики. Постоянный ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля –Ленца.	Теория и формулы.	
2	Решение задач: Электризация тел. Постоянный ток.	Задачи	
3	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея.	Формулы	
4	Решение задач:Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Задачи.	
5	Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики: Законы прямолинейного распространения света, отражения, преломления. Плоское зеркало. Дисперсия. Линза. Глаз. Оптические приборы. Глаз как оптическая система.	Формулы	
6	Решение задач: Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики	Задачи.	
Квантовые явления – 2 часа.			
1	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. опыты Резерфорда. Модели атома и состав ядра. Ядерные реакции.	Теория и формулы	
2	Решение задач: Радиоактивность. Ядерные реакции.	Задачи по теме	
Владение основами знаний о методах научного познания – 2 часа			
1	Как надо работать с текстовым материалом. Извлечение информации из текста физического содержания.	Задания №19-21 часть 1	
2	Сопоставление информации из различных частей текста. Применение информации из текста физического содержания. Применение информации из текста физического содержания.		
Лабораторный практикум – 2 часа.			
1-2	Экспериментальные задания	Задания№17	

4.4. Лабораторный практикум:

- измерение средней плотности вещества (цилиндры № 1–4); архимедовой силы (цилиндры № 2–4);
- исследование зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела (цилиндр № 3) и от плотности жидкости, независимости выталкивающей силы от массы тела (цилиндры № 1 и № 2);
- измерение жёсткости пружины, коэффициента трения скольжения, работы силы трения, силы упругости;
- исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности; силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины;
- измерение электрического сопротивления резистора, мощности электрического тока, работы электрического тока;
- исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике (резисторы, лампочка) от напряжения на концах проводника, зависимости сопротивления от длины проводника, площади его поперечного сечения и удельного сопротивления;
- проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников; правила для силы электрического тока при параллельном соединении проводников (резисторы и лампочка);
- измерение оптической силы собирающей линзы, фокусного расстояния собирающей линзы (по свойству равенства размеров предмета и изображения, когда предмет расположен в двойном фокусе), показателя преломления стекла;
- исследование свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы, изменения фокусного расстояния двух сложенных линз; зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух – стекло;
- измерение средней скорости движения бруска по наклонной плоскости, ускорения бруска при движении по наклонной плоскости, частоты и периода колебаний математического маятника, частоты и периода колебаний пружинного маятника (с электронным секундомером);
- исследование зависимости ускорения бруска от угла наклона направляющей, периода (частоты) колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины, независимости периода колебаний нитяного маятника от массы груза;
- измерение момента силы, действующего на рычаг, работы силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока, работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного блока;
- проверка условия равновесия рычага;
- измерение удельной теплоёмкости металлического цилиндра, количества теплоты, полученного водой комнатной температуры фиксированной массой, в которую опущен нагретый цилиндр, количества теплоты, отданного нагретым цилиндром после опускания его в воду комнатной температуры;
- исследование изменения температуры воды при различных условиях.

РАЗДЕЛ IV. Планируемые результаты курса

Личностные результаты:

- 1.Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
- 2.Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- 3.Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 4.Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- 5.Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
- 6.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;
- 7.Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
- 8.Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

- 1.Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2.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;
- 3.Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4.Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5.Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6.Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7.Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.
2. 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.
3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.
4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.
5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения 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 приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и

грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

РАЗДЕЛ V. Информационно-методическое обеспечение

1. И.М. Перышкин, Е.М. Гутник, А.И. Иванов, М.А. Петрова. Физика. 9 кл.: учебник, М.: Просвещение, 2022.

2. А.В. Перышкин, А.И. Иванов. Физика. 7 кл.: Учебник.- М.: Просвещение, 2021.

3. А.В. Перышкин, А.И. Иванов. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений.- М.: Дрофа, 2021.

4. ОГЭ -2023. Физика: 30 вариантов тренировочных экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену/ Е.Е. Камзеева – Москва: Издательство Экзамен, 2023.

5.4. ОГЭ -2023. Физика: 30 вариантов тренировочных экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену/ Е.Е. Камзеева – Москва: Издательство Национальное образование, 2023.

5. Контрольно измерительные материалы прошлых лет, работы Статграда

Интернет ресурсы:

1. Образовательный портал РЕШУ ОГЭ <https://phys-oge.sdangia.ru/>

2. Открытый банк заданий ФИПИ <http://www.fipi.ru/>