

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» КАРГАСОКСКИЙ РАЙОН»
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, ОПЕКИ И ПОПЕЧИТЕЛЬСТВА
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средневасюганская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на МО естественных наук
и математики
руководитель
Сухих Л.Ю.
от 30.08.2023 г. Протокол №1

СОГЛАСОВАНО
с заместителем
директора по УВР
Ненастьева С.В.
31.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором
Ненастевым А.С.
от 31.08.2023г Приказ № 2



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Практикум по физике»
для обучающихся 8-9 класса

Составитель:
учитель физики
Позолотина Елена
Александровна

Средний Васюган, 2023 год

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа внеурочной деятельности является предметно-ориентированной, поддерживающей базовый предмет в подготовке к ОГЭ по физике, и способствует получению детьми дополнительных знаний, которые развивают способности детей и повышают грамотность в области физики.

Актуальность программы заключается в увеличении времени на подготовку к основному государственному экзамену.

Цель – формирование и развитие умений и навыков по решению физических задач различной сложности.

Новизна данного курса заключается в том, что реализация программы основывается на применении различных методов обучения. Особое значение придается систематизации знаний, и практической работе по их применению при разборе и решении задач различного уровня сложности.

Педагогическая целесообразность заключается в том, чтобы способствовать систематизации знаний по физике, получаемых во время обучения в общеобразовательной школе, восполнения пробелов, полученных при изучении физики, и расширить имеющиеся у учащихся знания.

Задачи программы:

1) *изучить спецификацию КИМ, включающую:*

- назначение,
- подходы к отбору содержания,
- структуру КИМ ОГЭ,
- распределение заданий по содержанию, видам умений, способам действий, уровню сложности,
- перечень устройств и материалов, разрешенных к использованию на экзамене,
- систему оценивания отдельных заданий и работы в целом,
- продолжительность экзамена.

2) *изучить кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников, включающий:*

- перечень элементов содержания, проверяемых на экзамене,
- перечень требований к уровню подготовки.

3) *научить смысловому чтению условия задачи;*

4) *научить понимать вопрос задачи;*

5) *научить правильно записывать ответ задачи;*

6) *заставить выучить все формулы, содержащиеся в кодификаторе;*

7) *научить решать задачи разных типов:*

- графические,
- расчетные,
- с выбором ответа,

- качественные,
- с кратким ответом,
- с развернутым ответом,
- задачи на соответствие,
- табличные задачи.

Направление внеурочной деятельности – общеинтеллектуальное.

Форма реализации программы курса внеурочной деятельности – практикум.

Общий объём – 34 часа. Курс рассчитан на 1 год обучения, занятия длительностью 1 час проводятся 1 раз в неделю.

Возраст обучающихся – 14-15 лет.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения учащихся – накопление алгоритмов решения задач, формул, вариантов решенных задач и др. материалов.

Формы контроля усвоения содержания – решение вариантов КИМов ОГЭ по физике.

Форма аттестации – контрольная работа в формате ОГЭ.

В основу курса «Практикум по физике» были положены следующие *идеи*:

- общепедагогические;
- социальные;
- принцип системности;
- принцип вариативности.

Воспитательная составляющая результатов работы:

- сформированный и стойкий интерес ребенка к избранному виду деятельности выражается в активности на занятиях;
- сложившиеся межличностные отношения в группе обучающихся;
- проявление инициативы на занятиях, систематическом решении домашнего задания, использовании дополнительной литературы.

Необходимым условием реализации курса «Практикум по физике» является наличие оборудованного кабинета физики (доска, экран, ноутбук, проектор, учебные таблицы), тесты разных лет издания, в которых представлены разные типы задач по одним и тем же темам, что позволяет лучше подготовиться к итоговому тестированию, а также методическая и справочная литература.

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

При изучении других разделов основное внимание уделяется формированию навыков самостоятельного решения задач различного уровня сложности, умению выбора рационального способа решения, применения алгоритма решения. Содержание тем

подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории. На занятиях предполагается коллективные и групповые формы работ: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач и т. д. В итоге ожидается, что учащиеся выйдут на теоретический уровень решения задач: решение по алгоритму, владение основными приемами решения, моделирование физических явлений, самоконтроль и самооценка и т. д.

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

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

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

Программа согласована с содержанием программы основного курса физики. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений учащихся, а также на формирование углубленных знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов.

Раздел "Введение" носит в значительной степени теоретический характер. Здесь школьники знакомятся с минимальными сведениями о понятии "задача", осознают значение задач в жизни, науке, технике, знакомятся с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям.

Раздел "Кинематика".

При изучении кинематики значительное место отводится ознакомлению с практическими методами измерения скорости и различными методами оценки точности измерения, рассматриваются способы построения и анализа графиков законов движения.

По теме неравномерное движение решают задачи, в которых исследуют или находят величины, характеризующие неравномерное движение: траекторию, путь, перемещение, скорость и ускорение. Из различных видов неравномерного движения подробно рассматривают только равнопеременное движение. Тему завершают решением задач о движении по окружности: в этих задачах главное внимание обращают на вычисление угла поворота; угловой скорости или периода вращения; линейной (окружной) скорости; нормального ускорения. Для решения задач важно, чтобы учащиеся твердо усвоили и умели

использовать зависимость между линейной и угловой скоростью равномерного вращательного движения: Нужно обратить также внимание на понимание учащимися формул.

Раздел "Динамика".

Полученные учащимися знания о различных видах движения, законах Ньютона и силах позволяют решать основные задачи динамики: изучая движение материальной точки, определять действующие на нее силы; по известным силам находить ускорение, скорость и положение точки в любой момент времени.

Опираясь на знание учащимися кинематики равнопеременного движения, вначале решают задачи о прямолинейном движении тел под действием постоянной силы, в том числе под действием силы тяжести. Эти задачи позволяют уточнить понятия о силе тяжести, весе и невесомости. В результате учащиеся должны твердо усвоить, что весом называют силу, с которой тело в поле тяготения давит на горизонтальную опору или растягивает подвес. Силой же тяжести называют силу, с которой тело притягивается к Земле.

Затем переходят к задачам о криволинейном движении, где главное внимание уделяют равномерному движению тел по окружности, в том числе движению планет и искусственных спутников по круговым орбитам.

Далее решают задачи, в которых действующие на тело силы направлены под углом друг к другу. Наконец рассматривают движение системы тел.

В разделе "Динамика" необходимо обратить особое внимание на то, что существуют две основные задачи механики - прямая и обратная. Необходимость решения обратной задачи механики - определения закона сил поясняется на примере открытия закона всемирного тяготения. Учащимся дается понятие о классическом принципе относительности в форме утверждения, что во всех инерциальных системах отсчета все механические явления протекают одинаково.

Раздел "Статика. Равновесие твердых тел".

В данной теме сначала решают задачи, призванные дать учащимся навыки сложения и разложения сил. Опираясь на знания, полученные учащимися в VII классе, решают несколько задач о сложении сил, действующих по одной прямой. Затем главное внимание обращают на решение задач о сложении сил, действующих под углом. При этом операцию сложения сил, хотя и важную саму по себе, следует рассматривать все же, как средство для выяснения условий, при которых тела могут находиться в равновесии или относительном покое. Этой же цели служит и изучение приемов разложения сил. Согласно первому и второму законам Ньютона для равновесия материальной точки необходимо, чтобы геометрическая сумма всех приложенных к ней сил равнялась нулю. Общий прием решения задач заключается в том, что указывают все приложенные к телу (материальной точке) силы и затем, производя их сложение или разложение, находят искомые величины.

В итоге необходимо подвести учащихся к пониманию общего правила: твердое тело находится в равновесии, если результирующая всех действующих на него сил и сумма моментов всех сил равны нулю.

Раздел "Законы сохранения."

В этом разделе законы сохранения импульса, энергии и момента импульса, вводятся не как следствия законов динамики, а как самостоятельные фундаментальные законы.

Задачи по данной теме должны способствовать формированию важнейшего физического понятия "энергии". Вначале решают - задачи о потенциальной энергии тел, учитывая сведения, полученные учащимися в VII классе, а затем - задачи об энергии кинетической. При решении задач о потенциальной энергии нужно обратить внимание на то, что величину потенциальной энергии определяют относительно уровня, условно принимаемого за нулевой. Обычно это уровень поверхности Земли.

Учащиеся должны также помнить, что формула $W_{\text{п}} = mgh$ приближенная, так как g изменяется с высотой. Только для небольших по сравнению с радиусом Земли, значений h можно считать g постоянной величиной. Кинетическая энергия, определяемая по формуле

также зависит от системы отсчета, в которой измеряют скорость. Чаще всего систему отсчета связывают с Землей.

Общим критерием того, обладает ли тело кинетической или потенциальной энергией, должно служить заключение о возможности совершения им работы, которая является мерой изменения энергии. Наконец, решают задачи о переходе одного вида механической энергии в другой, которые подводят учащихся к понятию о законе сохранения и превращения энергии.

После этого главное внимание уделяют задачам на закон сохранения энергии в механических процессах, в том числе при работе простых механизмов. Комбинированные задачи с использованием закона сохранения энергии представляют собой прекрасное средство повторения многих разделов кинематики и динамики.

Применения законов сохранения к решению практических задач рассматриваются на примерах реактивного движения, условий равновесия систем тел, подъемной силы крыла самолета, упругих и неупругих столкновений тел, принципов действия простых механизмов и машин. Особое внимание уделяется условиям применения законов сохранения при решении задач механики.

Раздел "Тепловые явления".

Включает в себя следующие основные понятия: внутренняя энергия, теплопередача, работа как способ изменения внутренней энергии, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, температура плавления и кристаллизации, удельная теплота плавления и парообразования. Формулы: для вычисления количества теплоты при изменении температуры тела, сгорании топлива, изменении агрегатных состояний вещества. Применение изученных тепловых процессов на практике: в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.

При работе с задачами этого раздела систематически обращается внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества в постановке и решении задач практического содержания, задачи истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач. При подборе задач необходимо использовать, возможно, шире задачи разнообразных видов. Основным при этом является развитие интереса учащихся к решению задач, формирование определенной познавательной деятельности при решении задачи. Учащиеся должны усвоить умения читать графики изменения температуры тела при нагревании, плавлении, парообразовании, решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии и различных способах теплопередачи, находить по таблице значения удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления и парообразования. Особое внимание нужно уделять преобразованиям энергии, показывая, что совершение тепловым двигателем механической работы связано с уменьшением внутренней энергии рабочего тела (пара, газа). Задачи по данной теме могут быть использованы в целях политехнического обучения учащихся.

Раздел "Электрические явления".

Задачи по данной теме должны помочь формированию понятий об электрическом токе и электрических величинах (силе тока I , напряжении U и сопротивлении R), а также научить учащихся рассчитывать несложные электрические цепи. Основное внимание уделяют задачам на закон Ома и расчетам сопротивления проводников в зависимости от материала, их геометрических размеров (длины L и площади поперечного сечения S) и способов соединения, рассматривая последовательное, параллельное, а также смешанное соединение проводников. Важно научить учащихся разбираться в схемах электрических цепей и находить точки разветвления в случае параллельных соединений. Учащиеся должны научиться составлять эквивалентные схемы, т. е. схемы, на которых яснее видны соединения проводников. Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома, закона

Джоуля-Ленца. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение изменения показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т.д.

В теме "Работа и мощность тока" очень большие возможности рассмотрения и решения экспериментальных задач: электрические лампы накаливания, бытовые приборы, электросчетчики нетрудно демонстрировать, брать их показания, паспортные данные и по ним находить нужные величины.

При решении задач учащиеся должны приобрести навыки вычисления работы и мощности тока, количества теплоты, выделяемой в проводнике, и научиться расчетам стоимости электроэнергии. Учащиеся должны твердо знать основные формулы, по которым вычисляют работу тока $A = IUt$, мощность тока $P = IU$, количество теплоты, выделяющееся в проводнике при прохождении по нему тока $Q = IUt$ (Дж).

При решении задач главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Раздел "Оптика".

Включает основные понятия: прямолинейность распространения света, скорость света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Законы отражения и преломления света. Умения практического применения основных понятий и законов в изученных оптических приборах. Основные умения: получать изображения предмета при помощи линзы. Строить изображение предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на применение формулы линзы, на ход лучей в оптических системах, устройство и действие оптических приборов.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

1) регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности;
- оценивать ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2) познавательные УУД:

- искать и находить обобщённые способы решения задач; приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

3) коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем),
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим решением;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.

Предметные результаты:

- распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний свойства или условия протекания явлений;
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- описывать свойства тел и явлений, используя физические величины, при описании, верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, явлений и процессов, используя физические законы, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- приводить примеры практического использования физических знаний о явлениях;
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физическая задача. Классификация задач. (2 часа)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графическое решение и т. д.

Кинематика. (4 часа)

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

Динамика. (8 часов)

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, закон для силы тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил.

Равновесие тел (3 часа)

Задачи о сложении сил, действующих по одной прямой. Решение задач о сложении сил, действующих под углом. Элементы статики. Рычаг. Условие равновесия рычага. Блоки. Золотое правило механики.

Законы сохранения. (8 часов)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Решение олимпиадных задач.

Основы термодинамики. (4 часа)

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

Электрические явления. (4 часа)

Сила тока, напряжение, сопротивления проводников и способов соединения, рассматривая последовательное, параллельное, а также смешанное соединение проводников. Закон Ома, закон Джоуля – Ленца. Работа и мощности тока, количества теплоты, выделяемой в проводнике, Расчет стоимости электроэнергии.

Оптика. (1 час)

Прямолинейное распространения света, скорость света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Законы отражения и преломления света. Строить изображение предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на применение формулы линзы.

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Тема	Количество часов
I	Классификация задач	2
II	Кинематика	4
III	Динамика	8
IV	Равновесие тел	3
V	Законы сохранения	8
VI	Тепловые явления	4
VII	Электрические явления.	4
VIII	Оптика	1
	Всего часов	34

№ п/п	Тема занятий	Вид деятельности	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Классификация задач (2 часа)			
1	Что такое физическая задача. Состав физической задачи.	Лекция	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации,
2	Классификация физических задач, Алгоритм решения задач.	Комбинированное занятие	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации, формулировать и осуществлять этапы решения задач
Кинематика (4)			
3	Прямолинейное равномерное движения. Графические представления движения.	Практическое занятие	приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий; формулировать и осуществлять этапы решения задач
4	Алгоритм решения задач на среднюю скорость.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
5	Ускорение. Равнопеременное движение	Практическое занятие	приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий; формулировать и осуществлять этапы решения задач
6	Графическое представление РУД. Графический способ решения задач.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
Динамика (8)			

7	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
8	Координатный метод решения задач. Вес движущегося тела.	Лекция	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации,
9	Координатный метод решения задач. Движение связанных тел.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
10	Решение задач: свободное падение.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
11	Решение задач координатный метод: движение тел по наклонной плоскости.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
12	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
13	Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость.	Лекция	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации,
14	Движение в поле гравитации. Космическая скорость	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
Равновесие тел (3 часа)			
15	Центр тяжести. Условия и виды равновесия.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
16	Решение задач на определение характеристик равновесия. (Тестовая работа.)	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач

17	Анализ работы и разбор трудных задач.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
Законы сохранения (8 ч.)			
18	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
19	Решение задач на закон сохранения импульса.	Лекция	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации,
20	Работа и мощность. КПД механизмов.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
21	Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
22	Решение задач средствами кинематики и динамики с помощью законов сохранения.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
23	Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда.	Лекция	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации,
24	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
25	Тестовая работа по теме «Законы сохранения».	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач

Тепловые явления (4 ч.)			
26	Решение задач на тепловые явления.	Практическое занятие	приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий; формулировать и осуществлять этапы решения задач
27	Решение задач. Агрегатные состояния вещества.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач
28	Решение задач. Влажность воздуха.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач.
29	Решение задач. Определение Твердого тела. Закон Гука.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач.
Электрические явления. (4 ч.)			
30	Законы видов соединения проводников.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач. приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий;
31	Закон Ома .Сопrotивление проводников.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач.
32	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач.
33	КПД электроустановок.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач.
Оптика (1 ч.)			
34	Линзы. Построение изображения в линзах Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы.	Практическое занятие	формулировать и осуществлять этапы решения задач. приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий.

V. Перечень учебно – методического обеспечения.

Таблицы по курсу физики 7-9 класс:

- 1-1а-электровоз; плавкие предохранители; явления природы;
- 2-2а – электромагнитный стол; соединение потребителей электроэнергии.
- 3-3а – телефон; двигатель постоянного тока.
- 4-4а – капиллярные явления; водяной насос.
- 6-6а – использование диффузии в технике; теплоэлектроцентраль.
- 7 – схема водопровода
- 8 – тела природы, звонок.
- 9-9а – холодильник, простые механизмы.
- 10-10а – теплоизоляционные материалы; схема опыта Резерфорда.
- 11 – строение и превращения атома.
- 14 – схема электростанции на ядерном горючем.
- 15 – ядерные реакции.
- 16 – глаз и зрение.
- 17 – паровая машина.
- 18 – двигатель внутреннего сгорания.
- 21 – атомный ледокол.
- 22 – электромагнитная лампа ОСЭС
- 24 – схема водяного отопления
- 27 – телефон; программный терморегулятор.
- 29 – тепловоз.
- 35-35а – генератор переменного тока; схема гидроэлектростанции малой мощности
- 36-36а – элементы сложных машин; двигатель постоянного тока
- 38-38а – гидравлическая турбина малой мощности; подъем затонувших судов.
- 39-39а – зависимость массы от скорости движения тела; схема оптического распределения.
- 44 – барометр.
- 45 – основные законы постоянного тока.
- 46-46а – схема паровой турбины; автоматическая станция «Луна - 9».
- 47 – атомная электростанция
- 50 – Попов (1859-1905)
- 50а – Лебедев П.Н.
- 51 –космос; манометры.
- 52 – башенный кран; ядерный реактор.
- 53 – атмосферное давление
- 54 – подшипники.
- 55 – гидравлический домкрат.
- 58 – кристаллы.
- 59 – запись и воспроизведение звука.
- 61 – реле времени.
- 62 – реактивный двигатель
- 63 – механические элементы.
- 64 – график движения.
- 65 – схема гальванического элемента.

Лабораторное оборудование:

- 1) Набор тел равной массы и равного объема
- 2) Набор лабораторный «Электричество»
- 3) Амперметр лабораторный
- 4) Вольтметр лабораторный
- 5) Магнит U-образный лабораторный
- 6) Магнит полосовой лабораторный (пара)

- 7) Миллиамперметр лабораторный
- 8) Динамометр демонстрационный 10 Н (пара)
- 9) Амперметр демонстрационный (цифровой)
- 10) Вольтметр демонстрационный (цифровой)
- 11) Комплект тележек легкоподвижных
- 12) Цилиндр измерительный с принадлежностями (ведерко Архимеда)
- 13) Камертоны на резонансных ящиках с молоточком (пара)
- 14) Прибор для демонстрации атмосферного давления «Магдебургские полушария»
- 15) Прибор для демонстрации давления внутри жидкости
- 16) Рычаг-линейка демонстрационный
- 17) Гигрометр психрометрический
- 18) Насос вакуумный Комовского
- 19) Электроскопы (пара)
- 20) Штатив физический универсальный
- 21) Шар Паскаля
- 22) Манометр жидкостный демонстрационный
- 23) Цилиндры свинцовые со стругом
- 24) Шар для взвешивания воздуха
- 25) Набор палочек по электростатике
- 26) Электрометры с принадлежностями
- 27) Султаны электростатические (шёлк) пара
- 28) Маятник электростатический (пара)
- 29) Звонки электрические демонстрационные
- 30) Магнит U-образный демонстрационный
- 31) Магнит полосовой демонстрационный (пара)
- 32) Стрелки магнитные на штативах (пара)
- 33) Прибор для демонстрации правила Ленца
- 34) Лоток для лабораторных наборов

Наглядные пособия:

- 1) Международная система СИ (виниловая)
- 2) Шкала электромагнитных волн (виниловая)
- 3) Физические величины (виниловая)
- 4) Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 1
- 5) Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 2
- 6) Информационно-справочная таблица «Физика» ч. 3
- 7) Информационно – справочная таблица «Физика» ч. 4

Электронные медиатеки:

- 1) Астрономия: Библиотека электронных наглядных пособий – 9-10 кл.
- 2) Физика: Библиотека электронных наглядных пособий – 7-11 кл.
- 3) Репетитор по физике
- 4) Уроки физики. 7 кл.
- 5) Уроки физики. 8 кл.

DVD –фильмы по предмету

- 6) Геометрическая оптика (10 опытов) ч. 1
- 7) Геометрическая оптика (13 опытов) ч. 2
- 8) Гидроаэростатика (12 опытов) ч. 1
- 9) Гидроаэростатика (12 опытов) ч. 2
- 10) Квантовые явления (9 опытов)
- 11) Магнитное поле (18 опытов)

- 12) Молекулярная физика (12 опытов)
- 13) Основы МКТ (12 опытов) ч. 1
- 14) Основы МКТ (11 опытов) ч. 2
- 15) Основы термодинамики (10 опытов)
- 16) Постоянный электрический ток (11 опытов)
- 17) Электростатика (14 опытов)

Технические средства обучения:

- 1) Компьютер.
- 2) Интерактивная доска.
- 3) Программно-аппаратный комплекс.

VI. Список литературы

Учебная литература.

- 2) А.В. Перышкин «Физика-8кл», 2012 г. М. Дрофа
- 3) А.В. Перышкин, Е.М. Гутник «Физика-9кл», 2012, М. Дрофа
- 4) В.И. Лукашик «Сборник задач по физике 7-9кл.», 2012, М. Просвещение
- 5) Демонстрационный вариант ГИА по физике (2009 -2013 г.г.).

Научно-популярная литература.

- 1) Б.И Спасский «Хрестоматия по физике», Москва «Просвещение» 1982 г.
- 2) Я.И Перельман «Занимательная физика», Москва «Наука» главная редакция физико-математической литературы 1983 г.
- 3) М.Н Ергомышева – Алексеева «Физика - юным» , Москва 1969, издательство «Просвещение»
- 4) Кл.Э.Суорц «Необыкновенная физика обыкновенных явлений», Москва «Наука» главная редакция физико-математической литературы 1986 г.
- 5) Б.Е Железовский «Хрестоматия по природоведению», Саратов региональное Приволжское издательство «Детская книга» 1995 г.
- 6) С.П. Кудрявцев, Д.Д. Томсон «Люди науки», Москва «Просвещение» 1986
- 7) А.Аристон, А.Башева «Дорожно-строительные машины», «Просвещение» Москва 1983г
- 8) Г.Я Мякишев «От Динамики к Статистике», «Знание» Москва 1983
- 9) М.М. Дагаев «Солнечные и лунные затмения», «Наука» Москва, 1978г.
- 10) А.Н. Зелинский «Н.Д. Зелинский», «Знание» Москва 1981г.
- 11) А.К. Кикоин, С.Я. Шамаш, Э.Е. Эвенчик «Механические колебания и волны», «Просвещение» Москва 1983г.
- 12) Н.В. Колобков «Грозы и бури», Москва 1949г.
- 13) «О движении» Ф.Д. Бублейников, Москва 1956г
- 14) Н.А. Родина «Световые явления», «Просвещение» Москва 1986г

Справочная литература

- 1) «Физические величины и их единицы», Москва «Просвещение» 1984 г.
- 2) А.С Енохович «Справочник по физике и технике», Москва «Просвещение» 1989 г.
- 3) А.С Чертов «Международная Система Единиц Измерений», «Высшая школа» Москва – 1967 г.

Методическая литература.

- 1) Ц.Б. Кац «Биофизика на уроках физики», «Просвещение» Москва 1974г
- 2) А.Е.Марон, Е.А.Марон «Физика: 7 класс: Тренировочные задания; задания для самоконтроля; самостоятельные работы» , 2010, М.: Дрофа
- 3) Е. М Гутник, Е.В. Рыбакова «Тематическое и поурочное планирование по физике - 7класс», 2005, М. Дрофа
- 4) С.Е. Полянский «Поурочные разработки по физике: 7 класс», 2005, М.: ВАКО

- 5) С.Е. Полянский «Поурочные разработки по физике. 8 класс», 2008, М.: ВАКО
- 6) А.Е. Марон, Е.А. Марон «Дидактические материалы. Физика. 8 класс», М.: Дрофа
- 7) Е.М. Гутник, Е.В. Рыбакова, Е.В. Шаронина «Тематическое и поурочное планирование по физике -8класс», 2005, М.: Дрофа
- 8) В.А. Волков «Поурочные разработки по физике 9 кл», 2005, М.: ВАКО
- 9) Марон А.Е. , Марон Е.А. «Физика. 9 класс: Тренировочные задания. Задания для самоконтроля. Самостоятельные работы. Разноуровневые контрольные работы. Примеры решения задач», 2010, М.: Дрофа
- 10) Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина «Тематическое и поурочное планирование по физике -9 класс», 2005, М.: Дрофа

Литература, используемая при составлении Программы и организации образовательного процесса.

- 1) Авторская программа (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин -Физика 7-9 классы сборника: «Программы для общеобразовательных учреждений «Физика» Москва, Дрофа -2004 г.»),
- 2) БУП - 2004г. основного общего образования
- 3) Стандарт основного общего образования по физике от 5 марта 2004 г. № 1089.
- 4) Федеральный БУП
- 5) Примерные учебные планы для ОУ РФ, (приказ №1313 от 9.03.04г
- 6) В.А. Попова «Рабочие программы по физике», 2009, М.: «Глобус».

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464110

Владелец Ненастьяев Александр Станиславович

Действителен с 24.10.2023 по 23.10.2024