

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
г. Калининграда гимназия № 32

<p>«Принято» на заседании кафедры <i>Людмила В. С.</i> Ф.И.О. Протокол № <u>1</u> от «<u>26</u>» <i>августа</i> 20<u>21</u>г.</p>	<p>«Согласовано» на заседании ИМС МАОУ «Гимназия № 32» Протокол № <u>26</u> от <u>26</u> <u>20</u> <u>21</u></p> 
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Решение задач по физике
повышенной сложности. 7-9 класс

7 класс:

Количество часов на год: 17

Всего в неделю 1 час

8 класс:

Количество часов на год: 34

Всего в неделю 1 час

9 класс:

Количество часов на год: 33

Всего в неделю 1 час

2021

г. Калининград

Пояснительная записка

Курс адресован учащимся 7-9-х классов. Задачами курса являются, прежде всего: получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования); формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла (в частности, к физике). Данный курс направлен на развитие интереса к изучению физических явлений, стимулирование самостоятельного познавательного процесса и практической деятельности учащихся.

Место курса «Решение задач по физике повышенной сложности» в учебном плане

Для изучения курса «Решение задач по физике повышенной сложности» отводится 17 часов в 7 классе (1 час в неделю в одном полугодии), 34 часа в 8 классе, 33 часа в 9 классе (1 час в неделю). Программа направлена на достижение углубленного результата обучения путем решения задач повышенной сложности по физике.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2011 год); программа основного общего образования «Введение в естественно-научные предметы».

Физика как учебный предмет в системе основного общего образования играет фундаментальную роль в формировании у учащихся системы научных представлений об окружающем мире, основ научного мировоззрения. В процессе изучения физики решаются задачи развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, овладения ими основами диалектического мышления, привития вкуса к постановке и разрешению проблем. Приобретённые школьниками физические знания являются в дальнейшем базисом при изучении химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Это требует самого тщательного отбора содержания предметного наполнения дисциплины и методов её изучения.

Современные дидактико-психологические тенденции связаны с вариативным развивающим образованием и определены требованиями ФГОС. Педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования составляют основу данной программы.

А. Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности.

Б. Культурно ориентированные принципы: принцип картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

В. Деятельностно-ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Каждый школьный предмет, в том числе и физика, своими целями, задачами и содержанием образования должен способствовать формированию **функционально грамотной личности**, т.е. личности, которая способна использовать уже имеющиеся у неё знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений и которая способна осваивать новые знания на протяжении всей жизни.

Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- 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;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- 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; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 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;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и

искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Предметными результатами изучения курса «Решение задач по физике повышенной сложности» являются следующие умения:

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать цены деления приборов и определять абсолютную погрешность измерения;
- проводить измерения различных величин

Диалектический метод познания природы:

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении физических понятий.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять различные физические величины;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- знать значение литосферы, гидросферы, атмосферы для жизни на Земле;
- объяснять роль Солнца для жизни на Земле;

Программа предусматривает формирование у школьников следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Углубление. Физика»

7 класс

Введение.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- понимать роль ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.

Выпускник получит возможность:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации.

Тело и вещество

Выпускник научится:

- анализировать свойства тел, физические явления, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- понимать и с объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.
- экспериментальным методом исследования при определении размеров малых тел;
- понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел.

Выпускник получит возможность:

- наблюдать и исследовать физические явления (диффузия, броуновское движение, смачивание и несмачивание), объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;
- выполнять исследовательские эксперименты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, по изменению агрегатного состояния вещества и др., анализировать и делать выводы.

Механические явления. Взаимодействие тел.

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны;
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании. Выпускник получит возможность:
- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

8 класс

Гидростатика. Аэростатика.

Выпускник научится:

- объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и условия протекания явлений:

передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;

- правильно трактовать физический смысл явлений: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления

- владению экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда

- пониманию смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда

- пониманию принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании

- владению способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики

- умению использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать результаты, делать выводы;

- доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.

Тепловые явления.

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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. Выпускник получит возможность:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические явления.

Выпускник научится:

- описывать изученные свойства тел, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

- проводить прямые измерения физических величин: напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

Выпускник получит возможность:

- использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

Световые явления.

Выпускник научится:

- понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

- измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- решать задач на применение изученных физических законов;
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

9 класс

Кинематика. Динамика.

Выпускник научится:

- пониманию и способности описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; • знаниям и способности давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимать смысл основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), применять их на практике и для решения учебных задач;
- приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
- измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.

Выпускник получит возможность:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения

здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Статика. Равновесие твёрдых тел.

Выпускник научится:

- объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и условия протекания явлений: равновесие тел, устойчивое и неустойчивое равновесие;
- пониманию смысла основных физических законов и умение применять их на практике: основных законов динамики, условия равновесия рычага, правила моментов;
- владению способами выполнения расчетов для нахождения момента силы, положения центра масс в соответствии с поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умению использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследовательский эксперимент с рычагами и блоками, анализировать результаты, делать выводы;

Работа. Энергия.

Выпускник научится:

- понимать и объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой;
- измерять механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- экспериментальным методом исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии;
- понимать принципы действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.
- выполнять расчеты для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии. Выпускник получит возможность:
- приводить примеры практического использования физических знаний о механической работе, мощности, КПД и др.;
- анализировать мощности различных бытовых приборов, проводить исследования мощности технических устройств;
- научиться приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

Оцениваются результаты освоения курса по 100-балльной шкале с выставлением отметок в электронный журнал.

Содержание

7 класс

1. Введение

Физика - наука о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка. Единицы измерений величин, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования.

2. Тело и вещество

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры. Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойства твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона. Плотность вещества.

3. Механические явления

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Путь и время движения. Скорость движения.

4. Взаимодействие тел

Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы. Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Сила трения. Роль трения в природе и технике. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Давление тела на опору. Паскаль – единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

8 класс

1. Гидростатика. Аэростатика.

Жидкости и газы. Текучесть.

Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды.

Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой, закон Архимеда.

Условия плавания тел в жидкости. Воздухоплавание.

2. Тепловые явления.

Тепловое движение. Температура тел. Внутренняя энергия тел и способы ее измерения. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Расчет количества теплоты.

Удельная теплота сгорания топлива.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления и отвердевания. Испарение и конденсация. Кипение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Тепловые двигатели. Работа газа и пара при расширении.

3. Электрические явления.

Электризация тел. Электрический заряд. Объяснение явления электризации. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле.

Проводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках. Сила и плотность тока. Электрические цепи. Источники электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Закон Джоуля - Ленца. Соединения проводников в электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения. Амперметр и вольтметр.

4. Световые явления.

Закон прямолинейного распространения света. Камера - обскура. Закон отражения. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Сферическое зеркало. Построение изображения в сферическом зеркале. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Параксиальное приближение в оптике. Преломление света в тонком клине. Тонкие линзы. Построение изображения в тонких линзах.

9 класс

1. Кинематика.

Система отсчета. Физические модели. Изменение физической величины. Способы описания движения. Преобразование скорости и ускорения при переходе к другой системе отсчета. Методы решения задач на равномерное движение, неравномерное движение, равнопеременное движение. Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Кинематика движения точки по окружности.

2. Динамика.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Взаимодействие тел. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы гравитационного притяжения. Силы упругости. Вес тела. Сила трения. Движение связанных тел. Динамика при движении тела по окружности.

3. Статика. Равновесие твёрдых тел.

Сила. Эквивалентность сил. Равнодействующая. Сложение сил. Разложение силы. Равновесие материальной точки. Равновесие тела при отсутствии вращения. Равновесие тела с закреплённой точкой вращения в плоском случае. Момент силы. Равновесие тела в общем случае. Сложение параллельных сил. Центр масс. Центр тяжести.

4. Работа. Энергия.

Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия тела. Работа сил и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения механической энергии и его применение в задачах на вращательное движение материальной точки.

Тематическое планирование.

Тематическое планирование по физике составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

- 1) к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне
- 2) к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать
- 3) к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека
- 4) к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда

7 класс.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на	
			теорию	практику
1	Введение	2	1	1
2	Тело и вещество	3	1	2
3	Механические явления	6	2	4
4	Взаимодействие тел	6	2	4
	ИТОГО	17	6	11

8 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на	
			теорию	практику
1	Гидростатика. Аэростатика.	4	1	3
2	Тепловые явления.	10	3	7
3	Электрические явления.	10	4	6
4	Световые явления.	10	3	7
	ИТОГО	34	11	23

9 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на	
			теорию	практику
1	Кинематика.	10	3	7
2	Динамика.	11	4	7
3	Статика. Равновесие твёрдых тел.	6	2	4
4	Работа. Энергия.	6	2	4
	ИТОГО	33	11	22

Календарно-тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения (корр)
Раздел	Введение			
1	Физика - наука о природе. Что изучает физика.	1		
2	Научные методы изучения природы	1		
Раздел	Тело и вещество			
1	Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.	1		
2	Масса тела. Температура.	1		
3	Строение вещества	1		
Раздел	Механические явления			
1	Относительность механического движения	1		
2	Виды механического движения	1		
3	Механическое движение в природе и технике.	1		
4	Путь и время движения.	1		
5	Скорость движения.	2		
Раздел	Взаимодействие тел			
1	Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр.	1		
2	Гравитационное взаимодействие.	1		
3	Сила трения. Сила упругости	1		
4	Давление тела на опору.	1		
5	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1		
6	Архимедова сила.	1		

Календарно-тематическое планирование. 8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения (корр)
Раздел	Гидростатика. Аэростатика.			
1	Жидкости и газы. Текучесть.	1		
2	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.	1		
3	Атмосферное давление.	1		
4	Закон Архимеда. Условия плавания тел в жидкости. Воздухоплавание.	1		
Раздел	Тепловые явления.			
1	Тепловое движение. Температура тел.	1		
2	Внутренняя энергия тел и способы ее измерения.	1		
3	Виды теплопередачи.	1		
4	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	1		
5	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1		
6	Испарение и конденсация.	1		
7	Кипение.	1		
8	Закон сохранения энергии в тепловых процессах	1		
9	Тепловые двигатели.	1		
10	Работа газа и пара при расширении	1		
Раздел	Электрические явления.			
1	Электризация тел. Электрический заряд.	1		
2	Объяснение явления электризации. Закон сохранения электрического заряда.	1		
3	Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле.	1		

4	Сила и плотность тока.	1		
5	Электрические цепи. Источники электрического тока.	1		
6	Сила тока. Электрическое напряжение.	1		
7	Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	1		
8	Закон Ома. Электрическое сопротивление. Закон Джоуля - Ленца.	1		
9	Соединения проводников в электрической цепи.	1		
10	Измерение силы тока и напряжения. Амперметр и вольтметр.	1		
Раздел	Световые явления.			
1	Закон прямолинейного распространения света.	1		
2	Камера - обскура.	1		
3	Закон отражения.	1		
4	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале.	1		
5	Сферическое зеркало. Построение изображения в сферическом зеркале.	1		
6	Закон преломления света.	1		
7	Полное внутреннее отражение.	1		
8	Параксиальное приближение в оптике.	1		
9	Преломление света в тонком клине.	1		
10	Тонкие линзы. Построение изображения в тонких линзах.	1		

Календарно-тематическое планирование. 9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения (корр)
Раздел	Кинематика.			
1	Система отсчета. Физические модели. Изменение физической величины.	1		
2	Способы описания движения.	1		
3	Преобразование скорости и ускорения при переходе к другой системе отсчета.	1		
4	Методы решения задач на равномерное движение, неравномерное движение, равнопеременное движение.	2		
5	Движение тела, брошенного горизонтально.	2		
6	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2		
7	Кинематика движения точки по окружности.	1		
Раздел	Динамика.			
1	Первый закон Ньютона.	1		
2	Инерциальные системы отсчёта.	1		
3	Взаимодействие тел. Сила.	1		
4	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1		
5	Силы гравитационного притяжения.	1		
6	Силы упругости. Вес тела.	1		
7	Сила трения.	1		
8	Движение связанных тел.	2		
9	Динамика при движении тела по окружности.	2		
Раздел	Статика. Равновесие твёрдых тел.			

1	Сила. Эквивалентность сил. Равнодействующая. Сложение сил. Разложение силы.	1		
2	Равновесие материальной точки. Равновесие тела при отсутствии вращения.	1		
3	Равновесие тела с закреплённой точкой вращения в плоском случае.	1		
4	Момент силы. Равновесие тела в общем случае.	1		
5	Сложение параллельных сил.	1		
6	Центр масс. Центр тяжести.	1		
Раздел	Работа. Энергия.			
1	Работа силы.	1		
2	Мощность силы.	1		
3	Кинетическая энергия тела.	1		
4	Работа сил и потенциальная энергия.	1		
5	Закон сохранения механической энергии.	1		
6	Закон сохранения механической энергии и его применение в задачах на вращательное движение материальной точки.	1		

Календарно-урочное планирование

Курс: Решение задач по физике повышенной сложности.

Класс: 7

Учитель: Яремчук Э.С.

Количество часов в год -18; в неделю 1 час

№ п/п	Тема занятия	Метод обучения	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Дата	
1	2	3	5	6	7	
I. Введение (3 ч)						
1	1	Наблюдение и описание физических явлений	Информационно-развивающий	Демонстрация примеров механических, электрических, тепловых, магнитных и световых явлений	Знать/понимать смысл понятия «физическое явление»	
2	2	Физические величины и их измерение. Физические приборы.	Информационно-развивающий, репродуктивный	Демонстрационные и лабораторные измерительные приборы	Уметь определять цену деления измерительных приборов, понимать разницу между физическим явлением и физической величиной	
3	3	Физические величины и их измерение.	Проблемно-поисковый	Демонстрационные и лабораторные измерительные приборы	Уметь определять цену деления измерительных приборов, понимать разницу между физическим явлением и физической величиной	
II. Тело и вещество (3ч.)						
4	1	Строение вещества. Молекулы. Температура.	Проблемно-поисковый	Модели атомов и молекул, таблицы	Знать/понимать смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула»	

5	2	Три состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел	Проблемно-поисковый	Дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий по теме. Наглядные пособия	Уметь описывать и объяснять различие свойств вещества в разных агрегатных состояниях	
6	3	Масса тела. Плотность вещества.	Проблемно-поисковый	Лабораторное оборудование: весы, набор гирь, мензурка, исследуемые тела.	Уметь использовать измерительные приборы для измерения массы и объема твердых тел	
III. Механические явления (6ч).						
7	1	Механическое движение. Относительность движения.	Проблемно-поисковый	Демонстрация примеров механического движения, относительности механического движения	Знать/понимать смысл понятий: «путь», «траектория»	
8	2	Прямолинейное равномерное движение. Скорость	Проблемно-поисковый	Демонстрация равномерного прямолинейного движения	Знать/понимать смысл понятий: «путь», «скорость»; уметь описывать равномерное прямолинейное движение	
9-10	3-4	Расчет пути и времени движения при равномерном прямолинейном движении. Решение задач	Проблемно-поисковый	Дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий по теме, сборники тестовых заданий	Уметь решать задачи на расчет скорости, пути и времени движения	
11-12	5-6	Явление инерции.	Проблемно-поисковый	Демонстрация явления инерции (лабораторное оборудование: набор по механике)	Уметь описывать и объяснять явление инерции	
IV. Взаимодействие тел (6ч).						
13	1	Взаимодействие тел. Сила. Единица силы. Правило сложения сил	Проблемно-поисковый	Демонстрация взаимодействия тел, сложения сил; наглядные пособия, лабораторное оборудование: набор по	Знать/понимать смысл понятия «взаимодействие», смысл физической величины «сила»; уметь находить равнодействующую сил,	

				механике	направленных вдоль одной прямой	
14	2	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости.	Проблемно-поисковый	Демонстрация свободного падения тел, наглядные пособия, справочная литература	Знать/понимать смысл закона всемирного тяготения, понятия «сила тяжести»	
15	3	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя	Проблемно-поисковый	Демонстрация силы трения скольжения, силы трения покоя	Уметь описывать и объяснять явление трения, знать способы уменьшения и увеличения трения	
16	4	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления	Проблемно-поисковый	Демонстрация зависимости давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры	Знать/понимать смысл величины «давление»; знать/понимать, для чего и какими способами уменьшают или увеличивают давление	
17	5	Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Проблемно-поисковый	Демонстрация закона Паскаля	Знать/понимать смысл закона Паскаля, уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами	
18	6	Сообщающиеся сосуды. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда	Проблемно-поисковый	Демонстрация закона Архимеда	Уметь описывать и объяснять, почему однородная жидкость в сообщающихся сосудах находится на одном уровне; знать применение сообщающихся сосудов	