МИНИСТЕРСТВОПРОСВЕЩЕНИЯРОССИЙСКОЙФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования и науки Волгоградской области

АдминистрацияНовоаннинскогомуниципальногорайона МКОУ

Новокиевская СШ

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
На заседании педагогическогосовета	МетодистпоУВР	Директоршколы
_____ [укажитеФИО] Приказ № 1 от «27» 08 2026 г.	_____ ШенгурГ.А. Приказ № 70 от «27» 08 2026 г.	_____ РубанГ.А. Приказ № 70 от «27» 08 2026 г.

Подписан: Директор школы Рубан Г_А_ 2026.09.09 13:23: 08+03'00'

РАБОЧАЯПРОГРАММА

(ID10706698)

учебногопредмета«Физика.Базовыйуровень»

дляобучающихся7-9 классов

х.Новокиевка2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОСООО, атакжес учётомфедеральнойрабочейпрограммывоспитанияи Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОСООО, атакжес учетомфедеральнойрабочейпрограммывоспитанияи концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учете возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную картину мира,предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

- научнообъяснятьявления,
- оцениватьипониматьособенностинаучногоисследования;

- интерпретировать данные и использовать научные доказательствадля получения выводов».

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

Целиизученияфизики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчетных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приемов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Общее число часов, рекомендованных для изучения физики на базовом уровне, – 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов(2часавнеделю),в9классе–102часа(3часавнеделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов является рекомендательным, учитель делает выбор при проведении лабораторных работ и опытов с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕОБУЧЕНИЯ

7КЛАСС

Физикаиеёрольвпознанииокружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторныеработыиопыты.

1. Определениеценыделенияшкалыизмерительногоприбора.
2. Измерениерасстояний.
3. Измерениеобъёмажидкостиитвёрдоготела.
4. Определениеразмеровмалых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Первоначальныесведенияостроениивещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдениеброуновскогодвижения.
2. Наблюдениедиффузии.

3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторныеработыиопыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опытыпонаблюдениютепловогорасширениягазов.
3. Опытыпообнаружениюдействиясилмолекулярногопритяжения.

Движениеивзаимодействиетел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести надругих планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

1. Наблюдениемеханическогодвиженияятела.
2. Измерениескоростипрямолинейногодвижения.
3. Наблюдениеявленияинерции.
4. Наблюдениеизмененияскоростипривзаимодействиител.
5. Сравнениемассповзаимодействиютел.
6. Сложениесил,направленныхпооднойпрямой.

Лабораторныеработыиопыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определениесреднейскоростискольжениябрускаилишарикапо наклонной плоскости.
3. Определениеплотноститвёрдоготела.
4. Опыты,демонстрирующиезависимостьрастяжения(деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующиезависимость силытренияскольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Давлениетвёрдыхтел,жидкостейигазов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объема, температуры. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

1. Зависимостьдавлениягазаоттемпературы.
2. Передачадавлениежидкостьюигазом.
3. Сообщающиесясосуды.
4. Гидравлическийпресс.
5. Проявлениедействияатмосферногодавления.
6. Зависимостьвыталкивающейсилыотобъёмапогружённойчаститела и плотности жидкости.
7. Равенствовыталкивающейсилывесувытесненнойжидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимостиот соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторныеработыиопыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверканезависимостивыталкивающейсилы,действующейнатело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой вжидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Работаимощность.Энергия.

Механическаяработа.Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесиярычага.Применениеправиларавновесиярычагакблоку.

«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия (далее – КПД) простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

1. Примерыпростыхмеханизмов.

Лабораторныеработыи опыты.

1. Определениеработысилытренияприравномерномдвиженииитела по горизонтальной поверхности.
2. Исследованиеусловийравновесиярычага.
3. ИзмерениеКПДнаклоннойплоскости.
4. Изучениезаконасохранениямеханическойэнергии.

8КЛАСС

Тепловыеявления.

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярнокинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажностьвоздуха.

Энергиятоплива.Удельнаятеплотасгорания.

ПринципыработытепловыхдвигателейКПДтеплового двигателя. Тепловыедвигателиизащитаокружающейсреды.

Законсохраненияипревращенияэнергиивтепловыхпроцессах.

Демонстрации.

1. Наблюдениеброуновскогодвижения.

2. Наблюдениедиффузии.
3. Наблюдениеявленийсмачиванияикапиллярныхявлений.
4. Наблюдениетеплового расширениятел.
5. Изменениедавлениягазаприизмененииобъёмаинагреванииили охлаждении.
6. Правилаизмерениятемпературы.
7. Видытеплопередачи.
8. Охлаждениеприсовершенииработы.
9. Нагреваниеприсовершенииработывнешнимисилами.
10. Сравнениетеплоёмкостейразличныхвеществ.
11. Наблюдениекипения.
12. Наблюдениепостоянстватемпературыприплавлении.
13. Моделитепловыхдвигателей.

Лабораторныеработыи опыты.

1. Опытыпообнаружениюдействиясилмолекулярногопритяжения.
2. Опытыповыращиваниюкристалловповаренной соли или сахара.
3. Опытыпонаблюдениютеплового расширениягазов,жидкостейи твёрдых тел.
4. Определениедавлениявоздухавбаллонешприца.
5. Опыты,демонстрирующиезависимостьдавлениявоздухаотего объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследованиеявлениятеплообменаприсмешиваниихолоднойигорячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определениеудельнойтеплоёмкостивещества.
11. Исследованиепроцессаиспарения.
12. Определениеотносительнойвлажностивоздуха.
13. Определениеудельнойтеплотыплавленияльда.

Электрическиеимагнитныеявления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитоввтехнике.Действиемагнитногополянапроводникстоком. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации.

1. Электризациятел.
2. Двародаэлектрическихзарядовивзаимодействиезаряженныхтел.
3. Устройствоидействиеэлектроскопа.
4. Электростатическаяиндукция.
5. Законсохранениязлектрическихзарядов.
6. Проводникиидиэлектрики.
7. Моделированиесиловыхлинийэлектрическогополя.
8. Источникипостоянноготока.
9. Действияэлектрическоготока.
10. Электрическийтоквжидкости.
11. Газовыйразряд.
12. Измерениесилытокаамперметром.
13. Измерениеэлектрическогонапряжениявольтметром.
14. Реостатимагазинсопротивлений.
15. Взаимодействиепостоянныхмагнитов.
16. Моделированиеневозможностиразделенияполюсовмагнита.

17. Моделированиемагнитныхполейпостоянныхмагнитов.
18. ОпытЭрстеда.
19. Магнитноеполетока.Электромагнит.
20. Действиемагнитногополянапроводникстоком.
21. Электродвигательпостоянноготока.
22. Исследованиеявленияэлектромагнитнойиндукции.
23. ОпытыФарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенераторпостоянноготока.

Лабораторныеработыиопыты.

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборкаипроверкаработыэлектрическойцепипостоянноготока.
4. Измерениеирегулированиесилытока.
5. Измерениеирегулированиенапряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определениеработыэлектрическоготока,идущегочерезрезистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследованиезависимостисилытока,идущегочерезлампочку,от напряжения на ней.
13. ОпределениеКПДнагревателя.
14. Исследованиемагнитноговзаимодействияпостоянныхмагнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследованиедействияэлектрическоготоканамагнитнуюстрелку.

17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучениедействиямагнитногополянапроводникстоком.
19. Конструированиеиизучениеработыэлектродвигателя.
20. ИзмерениеКПДэлектродвигательнойустановки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9КЛАСС

Механическиеявления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерноедвижениепоокружности.Периодичастотаобращения. Линейнаяиугловаяскорости.Центростремительноеускорение.

ПервыйзаконНьютона.ВторойзаконНьютона.ТретийзаконНьютона. Принципсуперпозициисил.

Сила упругости. ЗаконГука.Сила трения: сила трения скольжения,сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностьюземли.Потенциальнаяэнергиясжатойпружины.Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

2. Сравнениепутейитраекторийдвиженияодногоитогожетела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерениескоростииускорениянрямолинейногодвижения.
4. Исследованиепризнаковравноускоренногодвижения.
5. Наблюдениедвиженияшарапоокружности.
6. Наблюдениемеханическихявлений,происходящихвсистемеотсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимостьускорениятелаотмассытелаидействующейнанего силы.
8. Наблюдениеравенствасилпривзаимодействиител.
9. Изменениевесателаприускоренномдвижении.
10. Передачаимпульсапривзаимодействиител.
11. Преобразованияэнергиипривзаимодействиител.
12. Сохранениеимпульсапринеупругомвзаимодействии.
13. Сохранениеимпульсаприабсолютноупругомвзаимодействии.
14. Наблюдениереактивногодвижения.
15. Сохранениемеханическойэнергииприсвободномпадении.
16. Сохранениемеханической энергии придвижении телапод действием пружины.

Лабораторныеработыиопыты.

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определениекоэффициентатренияскольжения.
8. Определениежёсткостипружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении телапо горизонтальной поверхности.

10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучениезаконасохраненияэнергии.

Механическиеколебанияиволны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний:период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации.

1. Наблюдениеколебанийтелподдействиемсилытяжестиисилы упругости.
2. Наблюдениеколебанийгрузананитиинапружине.
3. Наблюдениевынужденныхколебанийирезонанса.
4. Распространениепродольныхипоперечныхволн(намодели).
5. Наблюдениезависимостивысотызвукаотчастоты.
6. Акустическийрезонанс.

Лабораторныеработыиопыты.

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определениечастотыипериодаколебанийпружинногомаятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверканезависимостипериодаколебанийгруза,подвешенногок нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерениеускорениясвободногопадения.

Электромагнитноеполеиэлектромагнитныеволны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитнаяприродасвета.Скоростьсвета.Волновыесвойства света.

Демонстрации.

1. Свойстваэлектромагнитныхволн.
2. Волновыесвойствасвета.

Лабораторныеработыиопыты.

1. Изучениесвойствэлектромагнитныхволнспомощьюмобильного телефона.

Световыеявления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

1. Прямолинейноераспространениесвета.
2. Отражениесвета.
3. Получениеизображенийвплоском,вогнутомивыпукломзеркалах.
4. Преломлениесвета.
5. Оптическийсветовод.
6. Ходлучейвсобирающейлинзе.
7. Ходлучейврассеивающейлинзе.
8. Получениеизображенийспомощьюлинз.
9. Принципдействияфотоаппарата,микроскопаителескопа.
10. Модельглаза.
11. Разложениебелогосветавспектр.
12. Получениебелогосветаприсложениисветаразныхцветов.

Лабораторныеработыиопыты.

1. Исследованиезависимостиуглаотражениясветовоголучаотугла падения.
2. Изучениехарактеристикизображенияпредметавплоскомзеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».

4. Получениеизображенийспомощьюсобирающейлинзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опытыпоразложениюбелогосветавспектр.
7. Опытыповосприятиюцветапредметовприихнаблюдениичерез цветовые фильтры.

Квантовыеявления.

ОпытыРезерфордаипланетарнаямодельатома.МодельатомаБора. Испусканиеипоглощениесветаатомом.Кванты.Линейчатыеспектры.

Радиоактивность. Альфа, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

1. Спектрыизлученияиипоглощения.
2. Спектрыразличныхгазов.
3. Спектрводорода.
4. НаблюдениетрековвкамереВильсона.
5. Работасчётчикаионизирующихизлучений.
6. Регистрацияизлученияприродныхминераловипродуктов.

Лабораторныеработыиопыты.

1. Наблюдениесплошныхилинейчатыхспектровизлучения.
2. Исследованиетреков:измерениеэнергииичастицыпотормозномупути (по фотографиям).
3. Измерениерадиоактивногофона.

Повторительно-обобщающиймодуль.

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности,приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучнаяграмотность:освоениенаучныхметодовисследования

явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного модуля включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Модуль завершается проведением диагностической иоценочной работы за курс основногообщегообразования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1)патриотическоговоспитания:**
- - проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- -ценностноеотношениекдостижениямроссийскихучёных-физиков;
- **2)гражданскогоидуховно-нравственноговоспитания:**
- -готовностькактивномуучастиювобсужденииобщественно значимыхи этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- - осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- **3)эстетическоговоспитания:**
- - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4)ценностинаучногопознания:**
- - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
- - осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6)трудовоговоспитания:**
- - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательнойорганизации,города,края)технологическойи

социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- -интерескпрактическомуизучениюпрофессий,связанныхсфизикой;
- **7)экологическоговоспитания:**
- - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
- - потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- - повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- - потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- - осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- - планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- - стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- - оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**,включающиепознавательныеуниверсальныеучебныедействия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательныеуниверсальныеучебныедействия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлятьзакономерностиипротиворечияврассматриваемыхфактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивныхи индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физическойзадачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовыеисследовательскиедействия:

- использоватьвопросыкакисследовательскийинструментпознания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов,а такжевыдвигатьпредположенияобих развитии вновых условиях и контекстах.

Работасинформацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- выражатьсвоюточкузрениявустныхиписьменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной ииндивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другимичленами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивныеуниверсальныеучебныедействия

Самоорганизация:

- выявлятьпроблемывжизненныхиучебныхситуациях,требующих длярешенияфизическихзнаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делатьвыборибратьответственностьзарешение.

Самоконтроль,эмоциональныйинтеллект:

- даватьадекватнуюоценкуситуацииипредлагатьпланеёизменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оцениватьсоответствиерезультатацелииусловиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссиина научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями игазами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время,путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, ихобозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока),

«золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов,вописании исследования выделятьпроверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делатьвыводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения,собиратьустановкуизпредложенногооборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трениясколженияотвесателя,качестваобработкиповерхностейтел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результатыполученнойзависимостифизическихвеличинввиде

предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правилатехникибезопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законыи закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдениянорм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданнымпоисковым запросом, на основеимеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы,ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов илиучебныхисследований,приэтомграмотноиспользовать

изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомовимолекул,агрегатныесостояниявещества,кристаллическиеи аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образованиеросы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгораниятоплива,коэффициентполезногодействиятепловой

машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощностьэлектрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом даватьсловесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойствтел (капиллярныеявления, зависимостьдавления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитногополянапроводникстоком,свойстваэлектромагнита,

свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительнойвлажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков,делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правилатехникибезопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе:система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители,электромагнит,электродвигательпостоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдениянорм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, котораяявляется противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы,ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельностьгруппы,выстраиваткоммуникативноевзаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения **в 9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальнозоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие

тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел

при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты,формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от временипри равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости углаотраженияотугланаденияиуглапреломленияотугла

падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении,ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правилатехникибезопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдениянорм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить

пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы,ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные(цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Физикаиеёрольвпознанииокружающегомира					
1.1	Физика-наукаоприроде	2			https://m.edsoo.ru/ZJ2UI3BMX
1.2	Физическиевеличины	2		1	https://m.edsoo.ru/UDCTC8RJD
1.3	Естественнонаучныйметодпознания	2		1	https://m.edsoo.ru/ZOL7QLIIS
Итого поразделу		6			
Раздел2.Первоначальныесведенияостроении вещества					
2.1	Строениевещества	1			https://m.edsoo.ru/2SJI51M41
2.2	Движениеивзаимодействиечастиц вещества	2		1	https://m.edsoo.ru/ZXDKQLXCC
2.3	Агрегатныесостояниявещества	2			https://m.edsoo.ru/ONOV1XY1K
Итого поразделу		5			
Раздел3.Движениеивзаимодействие тел					
3.1	Механическоедвижение	3			https://m.edsoo.ru/SFPMEBWOK
3.2	Инерция,масса,плотность	4		1	https://m.edsoo.ru/GXPU4MT5P
3.3	Сила.Видысил	14	1	2	https://m.edsoo.ru/9RNDRU0NW
Итого поразделу		21			
Раздел4.Давлениетвёрдыхтел,жидкостейигазов					

4.1	Давление.Передачадавлениятвёрдыми телами, жидкостями и газами	3			https://m.edsoo.ru/X0DW367P2
4.2	Давлениежидкости	5			https://m.edsoo.ru/2MVXZ0KL4
4.3	Атмосферноедавление	6			https://m.edsoo.ru/T7134SXN0
4.4	Действиежидкостиигазана погружённое в них тело	7	2	3	https://m.edsoo.ru/NFE6OY8NK
Итого поразделу		21			
Раздел5.Работаимощность. Энергия					
5.1	Работаи мощность	3		1	https://m.edsoo.ru/75LMREDY1
5.2	Простыемеханизмы	5		1	https://m.edsoo.ru/504NQXKX9
5.3	Механическаяэнергия	4	1	1	https://m.edsoo.ru/G3O454EMT
Итого поразделу		12			
Резервноевремя		3			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		68	4	12	

8КЛАСС

№п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные(цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Тепловые явления					
1.1	Строениеисвойствавещества	7			https://m.edsoo.ru/R8QZNCIPM
1.2	Тепловыепроцессы	21	1	5	https://m.edsoo.ru/FI42A5VZA
Итого поразделу		28			
Раздел2.Электрическиеимагнитныеявления					
2.1	Электрическиезаряды.Заряженные тела и их взаимодействие	7		1	https://m.edsoo.ru/R4QORCTQ4
2.2	Постоянныйэлектрический ток	20	2	7	https://m.edsoo.ru/PBQB0WS2B
2.3	Магнитныеявления	6	1	1.5	https://m.edsoo.ru/BULAFRBRA
2.4	Электромагнитнаяиндукция	4			https://m.edsoo.ru/7QOD8EL15
Итого поразделу		37			
Резервноевремя		3			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		68	4	14.5	

9КЛАСС

№ п/п	Наименование разделовитем программы	Количество часов			Электронные(цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Механическиеявления					
1.1	Механическое движениеиспособы его описания	10		1	https://m.edsoo.ru/CEOGHRGTL
1.2	Взаимодействиетел	20	1	3	https://m.edsoo.ru/UC1RQAF4C
1.3	Законысохранения	10		3	https://m.edsoo.ru/5HEC3Y25B
Итого поразделу		40			
Раздел2. Механическиеколебанияи волны					
2.1	Механические колебания	7		3	https://m.edsoo.ru/S5VIGSAI3
2.2	Механическиеволны. Звук	8	1	3	https://m.edsoo.ru/DHIJG8A50
Итого поразделу		15			
Раздел3.Электромагнитноеполеиэлектромагнитныеволны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6		2	https://m.edsoo.ru/DT98B8EY0
Итого поразделу		6			
Раздел4.Световыеявления					

4.1	Законы распространениясвета	6		2	https://m.edsoo.ru/HBN3NMK2M
4.2	Линзыиоптические приборы	6		3	https://m.edsoo.ru/2OWNYKRX1
4.3	Разложениебелого света в спектр	3		2	https://m.edsoo.ru/2Z5AH0DTO
Итого поразделу		15			
Раздел5.Квантовыеявления					
5.1	Испускание и поглощениесвета атомом	4		1	https://m.edsoo.ru/BK5E4AQQ8
5.2	Строениеатомного ядра	6		1	https://m.edsoo.ru/U3WX2R6IB
5.3	Ядерныереакции	7	1	1	https://m.edsoo.ru/TMMVY9VSF
Итого поразделу		17			
Раздел6.Повторительно-обобщающиймодуль					
6.1	Повторение и обобщение содержаниякурса физикиза7-9класс	9		2	https://m.edsoo.ru/JKQXVJ8BE
Итого поразделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПОПРОГРАММЕ		102	3	27	

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Физика — наука о природе. Явления природы.Физические явления	1				https://m.edsoo.ru/35YPBIW5K
2	Механические,тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковыеявления	1				https://m.edsoo.ru/I16U53L6H
3	Физическиевеличиныи их измерение	1				https://m.edsoo.ru/6ZYFTFPA7
4	Урок-исследование "Измерение температуры припомощижидкостного термометра и датчика температуры"	1		1		https://m.edsoo.ru/VQGCN8IMP
5	Какфизикаидругие естественные науки изучают природу. Естественнонаучный метод познания.	1				https://m.edsoo.ru/3LPP2HPX2

	Описаниефизических явлений с помощью моделей					
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальностьполёташарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1		1		https://m.edsoo.ru/9YLZITEMU
7	Строение вещества. Опыты,доказывающие дискретное строение вещества	1				https://m.edsoo.ru/F5PU4OLYR
8	Движениечастиц вещества	1				https://m.edsoo.ru/HQ31SN1F3
9	Урок-исследование «Опытыпонаблюдению теплового расширения газов»	1		1		https://m.edsoo.ru/FT87UNTLS
10	Агрегатныесостояния вещества	1				https://m.edsoo.ru/STRDWACXM
11	Взаимосвязь между свойствамивеществв разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением.Особенности	1				https://m.edsoo.ru/AWM1DBI48

	агрегатныхсостояний воды					
12	Механическоедвижение. Равномерное и неравномерноедвижение	1				https://m.edsoo.ru/3W6CCIHB1
13	Скорость.Единицы скорости	1				https://m.edsoo.ru/29GPTJAKL
14	Расчетпутиивремени движения	1				https://m.edsoo.ru/PVHMNWAUA
15	Инерция.Законинерции. Взаимодействие тел как причина изменения скоростидвиженият ел	1				https://m.edsoo.ru/KX5510IBX
16	Плотность вещества. Расчетмассыиобъема телапо его плотности	1				https://m.edsoo.ru/0S71X3DPS
17	Лабораторнаяработа «Определениеплотности твёрдого тела»	1		1		https://m.edsoo.ru/OH22PX7CX
18	Решениезадачпотеме "Плотность вещества"	1				https://m.edsoo.ru/5ODYVYG49
19	Силакак характеристика взаимодействиятел.Сила упругости. Закон Гука	1				https://m.edsoo.ru/NV56FY1G2
20	Лабораторнаяработа «Изучениезависимости растяжения(деформации) пружиныот приложенной	1		1		https://m.edsoo.ru/PXXW6DHXE

	силы»					
21	Явлениетяготения.Сила тяжести	1				https://m.edsoo.ru/OCWJXFNQE
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вестела.Решениезадач потеме"Сила тяжести"	1				https://m.edsoo.ru/8PZHPV1YJ
23	Силатяжестинадругих планетах. Физические характеристики планет	1				https://m.edsoo.ru/IM2DOKYLI
24	Измерениесил. Динамометр	1				https://m.edsoo.ru/IT1ZGKCKH
25	Вестела.Невесомость	1				https://m.edsoo.ru/UA01SQ8RE
26	Сложение двух сил, направленныхпоодной прямой. Равнодействующаясил	1				https://m.edsoo.ru/L6SNUZVZ8
27	Решение задач по теме "Равнодействующаясил"	1				https://m.edsoo.ru/MKPXDZNX5
28	Трение скольжения и трениепокоя.Трениев природе и технике	1				https://m.edsoo.ru/TA1E0SMMH
29	Лабораторнаяработа «Изучение зависимости силытренияскольжения от силы давления и характера	1		1		https://m.edsoo.ru/TAQP4B3OA

	соприкасающихся поверхностей»					
30	Решениезадачна определение равнодействующейсилы	1				https://m.edsoo.ru/5YY23XXSD
31	Решениезадачпотемам: «Вестела»,«Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующаясил»	1				https://m.edsoo.ru/T9V639RZF
32	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность»,«Вестела», «Графическое изображениесил», «Силы»	1	1			https://m.edsoo.ru/P4RO8WE4D
33	Давление. Способы уменьшения и увеличениядавления	1				https://m.edsoo.ru/25TVM1FDL
34	Давление газа. Зависимостьдавления газа от объёма, температуры	1				https://m.edsoo.ru/544YMX9WR
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостямиигазами. ЗаконПаскаля	1				https://m.edsoo.ru/CG5P08NWO

36	Давление в жидкости и газе, вызванное действиемсилытяжести	1				https://m.edsoo.ru/K7T1219UC
37	Решениезадачпотеме «Давлениевжидкостии газе. Закон Паскаля»	1				https://m.edsoo.ru/UHHC5RB6W
38	Сообщающиесясосуды	1				https://m.edsoo.ru/7HDBMDHR2
39	Гидравлическийпресс	1				https://m.edsoo.ru/67X2LF396
40	Манометры.Поршневой жидкостный насос	1				https://m.edsoo.ru/5G846G7I8
41	Атмосфера Земли. Причинысуществования воздушной оболочки Земли. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1				https://m.edsoo.ru/DRQ6ZPW1M
42	Вес воздуха. Атмосферноедавление	1				https://m.edsoo.ru/PYRNEDISY
43	Измерениеатмосферного давления. Опыт Торричелли	1				https://m.edsoo.ru/2I83TIPD4
44	Зависимость атмосферногодавления от высоты над уровнем моря	1				https://m.edsoo.ru/YWJFWMZIJ

45	Барометр-анероид. Атмосферноедавлениена различных высотах	1				https://m.edsoo.ru/WBNXTP7GR
46	Решение задач по теме "Атмосферноедавление"	1				https://m.edsoo.ru/YWVWL5TA1
47	Действиежидкостиигаза на погруженное в них тело.Архимедовасила	1				https://m.edsoo.ru/SMG9FR466
48	Лабораторнаяработа «Определение выталкивающейсилы, действующейнатело, погруженноевжидкость»	1		1		https://m.edsoo.ru/7U40IDLK2
49	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженнойвжидкость частителa»	1		1		https://m.edsoo.ru/0UOBGKKSW
50	Плавание тел	1				https://m.edsoo.ru/UMAE9Q10Y
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструированиелодкии определение её грузоподъёмности"	1		1		https://m.edsoo.ru/BG0VBS63P
52	Решениезадачпотемам:	1				https://m.edsoo.ru/R7VHLA60Q

	«Плавание судов. Воздухоплавание», «Давлениетвердыхтел, жидкостейигазов»					
53	Механическаяработа	1				https://m.edsoo.ru/1YIR6J7L5
54	Мощность.Единицы мощности	1				https://m.edsoo.ru/4UUXIHR1X
55	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемойприподъёме по лестнице"	1		1		https://m.edsoo.ru/GDB065558
56	Простые механизмы. Рычаг.Равновесиесилна рычаге	1				https://m.edsoo.ru/8YRUOUGS2
57	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел,жидкостейигазов»/ Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/DWL0WQXQZ
58	Резервныйурок.Работас текстами по теме «Давлениетвёрдыхтел, жидкостей и газов» / Всероссийская проверочнаяработа	1	1			https://m.edsoo.ru/RFCSYB9F8
59	Рычагивтехнике,бытуи природе. Лабораторная	1		0.5		https://m.edsoo.ru/KR7V0IXUT

	работа«Исследование условий равновесия рычага»					
60	Решениезадачпотеме «Условияравновесия рычага»	1				https://m.edsoo.ru/6AXDHFS8N
61	Коэффициентполезного действия механизма. Лабораторнаяработа «Измерение КПД наклоннойплоскости»	1		0.5		https://m.edsoo.ru/4AYEYZDMW
62	Решение задач по теме "Работа,мощность,КПД"	1				https://m.edsoo.ru/VF5XBQLVS
63	Механическаяэнергия. Кинетическая и потенциальнаяэнергия	1				https://m.edsoo.ru/3HQE7H0YK
64	Закон сохранения механическойэнергии	1				https://m.edsoo.ru/46Y22ZPME
65	Урок-эксперимент по теме"Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклоннойплоскости"	1		1		https://m.edsoo.ru/5M7E7YTZC
66	Контрольная работа по теме«Работаимощность. Энергия»	1	1			https://m.edsoo.ru/AECZ9T7EC

67	Резервныйурок.Работас текстами по теме "Механическое движение"	1				https://m.edsoo.ru/MJJPGGSA3
68	Резервный урок. Работа с текстамипотеме"Работа. Мощность. Энергия"	1				https://m.edsoo.ru/XT2SMNZYM
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПОПРОГРАММЕ		68	4	12		

8КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные положения молекулярно-кинетическойтеориииих опытныеподтверждения	1				https://m.edsoo.ru/10BIEJ8GQ
2	Массаиразмератомови молекул	1				https://m.edsoo.ru/OMIN4E3EH
3	Моделитвёрдого, жидкогоигазообразного состояний вещества	1				https://m.edsoo.ru/HVW3WMRA5
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положениймолекулярно-кинетическойтеории	1				https://m.edsoo.ru/DJYTZQH83
5	Кристаллическиеи аморфные тела	1				https://m.edsoo.ru/8G73PVM40
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1				https://m.edsoo.ru/7XZHOXTSK

7	Тепловоерасширениеи сжатие	1				https://m.edsoo.ru/I3N3OKS8L
8	Температура. Связь температуры со скоростьютеплового движениячастиц	1				https://m.edsoo.ru/5XSV6F15B
9	Внутренняяэнергия. Способы изменения внутреннейэнергии	1				https://m.edsoo.ru/BBVCI9MH6
10	Виды теплопередачи	1				https://m.edsoo.ru/WF4J3O70P
11	Урок-конференция "Практическое использованиетепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1		1		https://m.edsoo.ru/UU910QFZW
12	Количество теплоты. Удельнаятеплоемкость	1				https://m.edsoo.ru/88291DDIZ
13	Уравнение теплового баланса.Теплообмени тепловоеравновесие	1				https://m.edsoo.ru/P52QUVQJE
14	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешиваниихолоднойи горячей воды"	1		1		https://m.edsoo.ru/FR2N6N5GV
15	Расчетколичества	1				https://m.edsoo.ru/J8MRA

	теплоты,необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении					1APW
16	Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкостивещества"	1		1		https://m.edsoo.ru/4OIT1ZJAH
17	Энергиятоплива. Удельнаятеплота сгорания	1				https://m.edsoo.ru/683AIXYW8
18	Плавление и отвердевание кристаллическихтел. Удельная теплота плавления	1				https://m.edsoo.ru/JHE5A1PJF
19	Лабораторнаяработа "Определение удельной теплотыплавленияльда"	1		1		https://m.edsoo.ru/LCQXVHGHD
20	Парообразование и конденсация.Испарение	1				https://m.edsoo.ru/CQG4DQKML
21	Кипение. Удельная теплотапарообразования и конденсации. Зависимостьтемпературы кипения от атмосферного давления	1				https://m.edsoo.ru/Y7HDJM2GZ
22	Влажность воздуха. Лабораторнаяработа	1		1		https://m.edsoo.ru/7KP37W0J1

	"Определение относительнойвлажности воздуха"					
23	Решениезадачна определениевлажности воздуха	1				https://m.edsoo.ru/N4XJEXGAL
24	Принципы работы тепловыхдвигателей. Паровая турбина. Двигательвнутреннего сгорания	1				https://m.edsoo.ru/6BKWSWYG6
25	КПД теплового двигателя.Тепловые двигатели и защита окружающейсреды	1				https://m.edsoo.ru/UJA3DRD0H
26	Законсохраненияи превращенияэнергиив тепловых процессах	1				https://m.edsoo.ru/B1KX6RPQ9
27	Подготовка к контрольной работе по теме"Тепловыеявления. Изменение агрегатных состоянийвещества"	1				https://m.edsoo.ru/9AQ53CC7C
28	Контрольная работа по теме"Тепловыеявления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	1			https://m.edsoo.ru/0X03133KU
29	Электризациятел.Два	1				https://m.edsoo.ru/9E85KD

	родаэлектрических зарядов					QMD
30	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"	1		1		https://m.edsoo.ru/JALQFK67J
31	Взаимодействие заряженныхтел.Закон Кулона	1				https://m.edsoo.ru/LIJCQZZS9
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принципсуперпозиции электрических полей	1				https://m.edsoo.ru/N79CZGZ1J
33	Носителиэлектрических зарядов. Элементарный заряд.Строениеатома	1				https://m.edsoo.ru/AF0IKADMV
34	Проводники и диэлектрики.Закон сохранения электрическогозаряда	1				https://m.edsoo.ru/U8JR991PB
35	Решение задач на применениесвойств электрическихзарядов	1				https://m.edsoo.ru/SXWWOSWJ5
36	Электрическийток, условия его существования. Источники	1				https://m.edsoo.ru/IS1MP3J3M

	электрического тока					
37	Действияэлектрического тока	1				https://m.edsoo.ru/Q8WUTCKVT
38	Урок-исследование "Действие электрическогополяна проводники и диэлектрики"	1		1		https://m.edsoo.ru/ZHMKZM4JU
39	Электрический ток в металлах,жидкостяхи газах	1				https://m.edsoo.ru/E4C0OOYPF
40	Электрическаяцепьиеё составные части	1				https://m.edsoo.ru/R9W7KUDDO
41	Силатока.Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"	1		0.5		https://m.edsoo.ru/9LHH7UNJI
42	Электрическое напряжение.Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"	1		0.5		https://m.edsoo.ru/X7P0JOFGH
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивлениевещества	1				https://m.edsoo.ru/E8U05PC4G
44	Лабораторнаяработа "Зависимость	1		1		https://m.edsoo.ru/4JDA8GZNX

	электрического сопротивления проводникаотегодлины, площади поперечного сеченияи материала"					
45	Зависимостьсилытокаот напряжения. Закон Ома дляучасткацепи	1				https://m.edsoo.ru/VEZPE7Q8Q
46	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущегочерезрезистор, от сопротивления резистораинапряжения нарезисторе"	1		1		https://m.edsoo.ru/X5THIN3RM
47	Последовательноеи параллельноесоединения проводников	1				https://m.edsoo.ru/HJ99Q3493
48	Лабораторная работа "Проверка правила сложениянапряжений припоследовательном соединении двух резисторов"	1		1		https://m.edsoo.ru/VQ3VYPOT8
49	Лабораторная работа "Проверкаправиладля силы тока при параллельном соединениирезисторов"	1		1		https://m.edsoo.ru/DPAXG8PZJ

50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединенияпроводников	1				https://m.edsoo.ru/19ZEFKZZ4
51	Работа и мощность электрическоготока. ЗаконДжоуля-Ленца	1				https://m.edsoo.ru/40AIXYN3H
52	Лабораторная работа "Определение работы и мощностиэлектрического тока"	1		1		https://m.edsoo.ru/VR92V8JHA
53	Электрические цепи и потребители электрическойэнергиив быту. Короткое замыкание	1				https://m.edsoo.ru/1L3KZ2XLM
54	Постоянныемагниты,их взаимодействие	1				https://m.edsoo.ru/KL1ZHIKQF
55	Урок-исследование "Изучение полей постоянныхмагнитов"	1		1		https://m.edsoo.ru/1GL7RJQOR
56	Магнитное поле. МагнитноеполеЗемлии его значение для жизни наЗемле	1				https://m.edsoo.ru/R3XXJCRVK
57	Подготовка к контрольнойработепо теме "Электрические	1				https://m.edsoo.ru/RTA1IB1C5

	заряды.Заряженныетела и их взаимодействия. Постоянный электрическийток"					
58	Контрольная работа по теме "Электрические заряды.Заряженныетела и их взаимодействия. Постоянный электрическийток"/ Всероссийская проверочнаяработа	1	1			https://m.edsoo.ru/ZISSW4Z7W
59	Резервныйурок.Работас текстами по теме "Постоянный электрический ток" / Всероссийская проверочнаяработа	1	1			https://m.edsoo.ru/EQRLKPT1U
60	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитноеполекатушки стоком	1				https://m.edsoo.ru/PC1DMV4ID
61	Применение электромагнитов в технике.Лабораторная работа "Изучение действия магнитного полянапроводник с	1		0.5		https://m.edsoo.ru/KG8XDIUWD

	током"					
62	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в техническихустройствах и на транспорте. Лабораторнаяработа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"	1				https://m.edsoo.ru/7VYQQDMFN
63	ОпытыФарадея.Закон электромагнитной индукции.ПравилоЛенца	1				https://m.edsoo.ru/YSDW34FV0
64	Электрогенератор. Способы получения электрическойэнергии. Электростанции на возобновляемых источникахэнергии	1				https://m.edsoo.ru/LM1C70D7A
65	Подготовка к контрольнойработепо теме"Электрическиеи магнитныеявления"	1				https://m.edsoo.ru/GFS9PNC8B
66	Контрольнаяработапо теме"Электрическиеи магнитные явления"	1	1			https://m.edsoo.ru/APBXXTADS
67	Резервныйурок.Работас	1				https://m.edsoo.ru/4B8GKYQ1X

	текстами по теме "Тепловыеявления"					
68	Резервныйурок.Работас текстами по теме "Магнитныеявления"	1				https://m.edsoo.ru/I8HXLLTXX
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПОПРОГРАММЕ		68	4	14.5		

9КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Механическоедвижение. Материальная точка	1				https://m.edsoo.ru/UP3I88VCD
2	Системаотсчета. Относительность механическогодвижения	1				https://m.edsoo.ru/UWFLOQ33T
3	Равномерное прямолинейноедвижение	1				https://m.edsoo.ru/E65RWOZK0
4	Неравномерное прямолинейноедвижение. Средняя и мгновенная скорость	1				https://m.edsoo.ru/L043PYTGB
5	Прямолинейное равноускоренное движение.Ускорение	1				https://m.edsoo.ru/8KUYWCHB0
6	Скоростьпрямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1				https://m.edsoo.ru/HXCDF3ZC8
7	Лабораторная работа "Определение ускорения телаприравноускоренном движениипо наклонной	1		1		https://m.edsoo.ru/1KKINJFO8

	плоскости"					
8	Свободноепадениетел. Опыты Галилея	1				https://m.edsoo.ru/NMQA4GGE0
9	Равномерноедвижениепо окружности. Период и частота обращения. Линейнаяиугловая скорости	1				https://m.edsoo.ru/PVRBIDTTH
10	Центростремительное ускорение	1				https://m.edsoo.ru/O5LFGWFZY
11	ПервыйзаконНьютона. Вектор силы	1				https://m.edsoo.ru/T4DTURL3K
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующаясила	1				https://m.edsoo.ru/5A28NGVEV
13	ТретийзаконНьютона. Суперпозиция сил	1				https://m.edsoo.ru/XPFYG64RM
14	Решение задач на применениезаконов Ньютона	1				https://m.edsoo.ru/GEM2S4HK9
15	Силаупругости.Закон Гука	1				https://m.edsoo.ru/BHBXXRIJQ
16	Решениезадачпотеме «Сила упругости»	1				https://m.edsoo.ru/HML1AMN12
17	Лабораторнаяработа «Определениежесткости пружины»	1		1		https://m.edsoo.ru/T4PAJAFV1
18	Силатрения	1				https://m.edsoo.ru/B4WPRA8I7

19	Решениезадачпотеме «Силатрения»	1				https://m.edsoo.ru/PJDH2DC9T
20	Лабораторная работа "Определение коэффициентатрения скольжения"	1		1		https://m.edsoo.ru/C56RD8KX8
21	Решение задач по теме "ЗаконыНьютона.Сила упругости.Сила трения"	1				https://m.edsoo.ru/VT3T38KBU
22	Сила тяжести и закон всемирноготяготения. Ускорениесвободного падения	1				https://m.edsoo.ru/MEETXGF6Q
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационногоцентра (Солнечная система). Галактики"	1		1		https://m.edsoo.ru/BLGGQ9259
24	Решениезадачпотеме "Сила тяжести и закон всемирноготяготения"	1				https://m.edsoo.ru/V02GV8YAT
25	Первая космическая скорость.Невесомостьи перегрузки	1				https://m.edsoo.ru/563XRG6ED
26	Равновесие материальной точки.Абсолютнотвёрдое тело.Равновесиетвёрдого теласзакреплённойосью	1				https://m.edsoo.ru/AONEMB459

	вращения.Моментсилы. Центр тяжести					
27	Равновесие материальной точки.Абсолютнотвёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести	1				https://m.edsoo.ru/GAMQW4SLS
28	Решениезадачпотеме "Момент силы. Центр тяжести"	1				https://m.edsoo.ru/0QJSN205C
29	Подготовкакконтрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействиетел"	1				https://m.edsoo.ru/8D7SUVX5J
30	Контрольная работа по теме "Механическое движение.Взаимодействие тел"	1	1			https://m.edsoo.ru/J1BOUJ2YG
31	Импульстела.Импульс силы.Законсохранения импульса. Упругое и неупругоевзаимодействие	1				https://m.edsoo.ru/7PI5BWQD2
32	Решениезадачпотеме "Закон сохранения импульса"	1				https://m.edsoo.ru/LQO6EH8F9
33	Урок-конференция "Реактивноедвижениев	1		1		https://m.edsoo.ru/3UH32H4RL

	природеи технике"					
34	Механическаяработаи мощность	1				https://m.edsoo.ru/FCOHVOYXP
35	Работасилытяжести,силы упругости и силы трения	1				https://m.edsoo.ru/Y4H2OMDHI
36	Лабораторнаяработа «Определениеработысилы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1		1		https://m.edsoo.ru/609HFE1P8
37	Связьэнергииработы. Потенциальная энергия	1				https://m.edsoo.ru/ZIFB7L5EF
38	Кинетическая энергия. Теоремаокинетической энергии	1				https://m.edsoo.ru/WKXL7NXVR
39	Законсохраненияэнергии в механике	1				https://m.edsoo.ru/FMM2S69EB
40	Лабораторнаяработа «Изучение закона сохраненияэнергии»	1		1		https://m.edsoo.ru/0TVK8KJXB
41	Колебательноедвижениеи его характеристики	1				https://m.edsoo.ru/3EQ3BHBZ3
42	Затухающие колебания. Вынужденныеколебания. Резонанс	1				https://m.edsoo.ru/I3ZKD2M12
43	Математический и пружинныймаятники	1				https://m.edsoo.ru/O71PZDM11

44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружиныимассыгруза»	1		1		https://m.edsoo.ru/BACA6R4KS
45	Превращениеэнергиипри механическихколебаниях	1				https://m.edsoo.ru/RPN7BU655
46	Лабораторнаяработа «Определениечастоты и периода колебаний пружинногомаятника»	1		1		https://m.edsoo.ru/FV1Y2NUGC
47	Лабораторнаяработа «Проверканезависимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1		1		https://m.edsoo.ru/6YGEHW8DT
48	Механические волны. Свойствамеханических волн. Продольные и поперечныеволны	1				https://m.edsoo.ru/QHBQ3U5XV
49	Урок-конференция "Механическиеволныв твёрдом теле. Сейсмическиеволны"	1		1		https://m.edsoo.ru/6PN0HXSJA
50	Звук.Распространениеи отражение звука	1				https://m.edsoo.ru/NTZLRXDB5
51	Урок-исследование "Наблюдениезависимости высотызвукаотчастоты"	1		1		https://m.edsoo.ru/5RPRGGZV8

52	Громкостьзвукаивысота тона. Акустический резонанс	1				https://m.edsoo.ru/AOY3HSN3G
53	Урок-конференция "Ультразвукиинфразвукв природе и технике"	1		1		https://m.edsoo.ru/AU3Z0S07U
54	Подготовкак контрольной работе по теме "Законы сохранения.Механические колебанияиволны"	1				https://m.edsoo.ru/7YAJAV57M
55	Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механическиеколебанияи волны"	1	1			https://m.edsoo.ru/ZVD7Z44VH
56	Электромагнитное поле. Электромагнитныеволны	1				https://m.edsoo.ru/KAKC7HSCG
57	Свойства электромагнитныхволн	1				
58	Урок-конференция"Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитныхволн для сотовой связи"	1		1		https://m.edsoo.ru/7E1J2VY03
59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитныхволнс помощью мобильного телефона"	1		1		https://m.edsoo.ru/SHN7BSEB4

60	Решение задач на определение частоты и длиныэлектромагнитной волны	1				https://m.edsoo.ru/WIGCO6QSN
61	Электромагнитнаяприрода света. Скорость света. Волновыесвойствасвета	1				https://m.edsoo.ru/ZFG0BMGFX
62	Источники света. Прямолинейное распространениесвета. Затмения Солнца и Луны	1				https://m.edsoo.ru/NLIADWAXN
63	Закон отражения света. Зеркала.Решениезадачна применение закона отражения света	1				https://m.edsoo.ru/QONUKCDOB
64	Преломлениесвета.Закон преломления света	1				https://m.edsoo.ru/NF1PZFEV3
65	Полноевнутреннее отражение света. Использование полного внутреннегоотраженияв оптическихсветоводах	1				https://m.edsoo.ru/FZ7HV6E2W
66	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового лучаот углападенияна границе"воздух-стекло""	1		1		https://m.edsoo.ru/R80OIT1OS

67	Урок-конференция "Использованиеполного внутреннего отражения: световоды, оптиковолоконнаясвязь"	1		1		https://m.edsoo.ru/0L9F63ZRU
68	Линзы.Оптическаясила линзы	1				https://m.edsoo.ru/ZV702L97F
69	Построениеизображенийв линзах	1				https://m.edsoo.ru/MWU2YHLIN
70	Лабораторная работа "Определениефокусного расстоянияи оптической силысобирающейлинзы"	1		1		https://m.edsoo.ru/3XTVNZNJJ
71	Урок-конференция "Оптическиелинзовые приборы"	1		1		https://m.edsoo.ru/KKVRK0P3D
72	Глазкакоптическая система. Зрение	1				https://m.edsoo.ru/KP1ACI9PW
73	Урок-конференция "Дефектызрения.Как сохранить зрение"	1		1		https://m.edsoo.ru/ZKWLQ3CHI
74	Разложениебелогосветав спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов.Дисперсиясвета	1				https://m.edsoo.ru/ZPRFN4D5V
75	Лабораторная работа "Опытыпоразложению белогосветавспектри	1		1		https://m.edsoo.ru/E5I8L6TCH

	восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовыефильтры"					
76	Урок-практикум "Волновыесвойствасвета: дисперсия,интерференция и дифракция"	1		1		https://m.edsoo.ru/A1F3HB8Y9
77	Опыты Резерфорда и планетарнаямодельатома	1				https://m.edsoo.ru/P922QVFIV
78	ПостулатыБора.Модель атома Бора	1				https://m.edsoo.ru/OBJPHE0G2
79	Испусканиеипоглощение света атомом. Кванты. Линейчатыеспектры	1				https://m.edsoo.ru/M9LRTHPCO
80	Урок-практикум "Наблюдениеспектров испускания"	1		1		https://m.edsoo.ru/7NCLNW296
81	Радиоактивностьиеёвиды	1				https://m.edsoo.ru/22H32JWLM
82	Строениеатомногоядра. Нуклонная модель	1				https://m.edsoo.ru/IRVFSKOFK
83	Радиоактивные превращения.Изотопы	1				https://m.edsoo.ru/RA796TPSP
84	Решениезадачпотеме: "Радиоактивные превращения"	1				https://m.edsoo.ru/WX2HQP2S6
85	Периодполураспада	1				https://m.edsoo.ru/WZDJC

						OE87
86	Урок-конференция "Радиоактивныеизлучения в природе, медицине, технике"	1		1		https://m.edsoo.ru/X1J40O2C4
87	Ядерныереакции.Законы сохранения зарядового и массового чисел	1				https://m.edsoo.ru/YOQ2XMKO0
88	Энергиясвязиатомных ядер. Связь массы и энергии	1				https://m.edsoo.ru/NSTEUFIO3
89	Решениезадачпотеме "Ядерные реакции"	1				https://m.edsoo.ru/0D4KHLQ4T
90	Реакциисинтезаиделения ядер. Источники энергии Солнцаизвёзд	1				https://m.edsoo.ru/RMBFQBND7
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действиярадиоактивных излучений на живые организмы"	1		1		https://m.edsoo.ru/QTNWFW90Q
92	Подготовкакконтрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитныеволны. Квантовыеявления"	1				https://m.edsoo.ru/TBOXB9TU0
93	Контрольная работа по теме"Электромагнитное	1	1			https://m.edsoo.ru/5UTJAFD6U

	поле. Электромагнитные волны.Квантовыеявления"					
94	Повторение, обобщение. Лабораторныеработыпо курсу "Взаимодействие тел"	1		1		https://m.edsoo.ru/2GFCLJOJJ
95	Повторение,обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме"Тепловыепроцессы"	1				https://m.edsoo.ru/MMJNLZOSQ
96	Повторение,обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1				https://m.edsoo.ru/H7HKU30G3
97	Повторение,обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1				https://m.edsoo.ru/XP2HRNAY4
98	Повторение,обобщение. Лабораторные работы по курсу"Световыеявления"	1		1		https://m.edsoo.ru/FK30FNRHX
99	Повторение, обобщение. Работастекстамипотеме "Законы сохранения в механике"	1				https://m.edsoo.ru/91XS3CXDT
100	Повторение,обобщение.	1				https://m.edsoo.ru/L3YKV

	Работастекстамипотеме "Колебания и волны"					I1NT
101	Повторение, обобщение. Работастекстамипотеме "Световыеявления"	1				https://m.edsoo.ru/LG327ISQ6
102	Повторение, обобщение. Работастекстамипотеме "Квантовая и ядерная физика"	1				https://m.edsoo.ru/W7IE16NU8
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙПРОГРАММЫОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

7КЛАСС

Кодпроверяемого результата	Проверяемыепредметныерезультатыосвоенияосновнойобраз основного общего образования
1.1	использоватьизученныепонятия
1.2	различатьявленияпоописаниюиххарактерныхсвойствинаосн данноефизическоеявление
1.3	распознаватьпроявлениеизученныхфизическихявленийвок физическиеявленияприроде,приэтомпереводитьпрактическ существенные свойства (признаки) физических явлений
1.4	описывать изученные свойства тел и физические явления, испол описании правильно трактовать физический смысл используем единицы физических величин, находить формулы, связывающие другимивеличинами,строитьграфикиизученныхзависимостейфи
1.5	характеризоватьсвойствател,физическиеявленияипроцессы,ис этомдаватьсловеснуюформулировкузаконаизаписыватьегомате
1.6	объяснятьфизическиеявления,процессыисвойствател,втом практико-ориентированного характера: выявлять причинно-с объяснение из 1 – 2 логических шагов с опорой на 1 – 2 изученны физическихзаконаилизакономерности
1.7	решать расчётные задачи в 1 – 2 действия, используя законы и фор величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое у величиныввформулыипроводитьрасчёты,находитьсправоч решениязадач,оцениватьреалистичностьполученнойфизической
1.8	распознаватьпроблемы,которыеможнорешитьприпомощиф исследованиявыделятьпроверяемоепредположение(гипотезу), полученныйрезультат,находитьошибкивходеопыта,делатьвыво
1.9	проводить опыты по наблюдению физических явлений и формулироватьпроверяемыепредположения,собирать установкуи

	записыватьходопытаиформулироватьвыводы
1.10	выполнятьпрямыеизмерениясиспользованиеманалоговыхиц показанияприборовсучётомзаданнойабсолютнойпогрешностии
1.11	проводить исследование зависимости одной физической величин прямых измерений, участвовать в планировании учебного иссле выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксир зависимостифизическихвеличинввидепредложенныхтаблиц результатамисследования
1.12	проводитькосвенныеизмерениефизическихвеличин,следуяп выполнениимерийсобиратьэкспериментальнуюустановку величины
1.13	соблюдатьправилатехникибезопасностиприработеслабораторны
1.14	указыватьпринципыдействияприборовитехническихустрой действия изученных приборов и технических устройств с помощью освойствахфизическихявленийинеобходимыефизическиезакон
1.15	приводить примеры (находить информацию опримерах) практичес знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности п техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения н окружающейсреде
1.16	осуществлятьотбористочниковинформациивсетиИнтерне поисковымзапросом,наосновеимеющихсязнанийипутёмср выделятьинформацию,котораяявляетсяпротиворечивойилиможе
1.17	использоватьпривыполненииучебныхзаданийнаучнопопуля содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, влад текста,преобразованияинформациииздноймзнаковойсистемывд
1.18	создавать собственные краткие письменные и устные сообщени информации физического содержания, в том числе публично результатахпроектовилиучебныхисследований,приэтомгра понятийныйаппараткурсафизики,сопровождатьвыступление пре
1.19	при выполнении учебных проектов и исследований распреде соответствии с поставленными задачами, следить за выполнени оцениватьсобственныйвкладвдеятельностьгруппы,в взаимодействие,учитываямнениеокружающих

8КЛАСС

Кодпроверяемого результата	Проверяемыепредметныерезультатыосвоенияосновнойобразо основного общего образования
1.1	использоватьпонятия
1.2	различатьявленияпоописаниюиххарактерныхсвойствинаосн данноефизическоеявление
1.3	распознаватьпроявлениеизученныхфизическихявленийвокр физическиеявлениявприроде,приэтомпереводитьпрактическу существенныесвойства(признаки)физическихявлений
1.4	описывать изученные свойства тел и физические явления, исполь описании правильно трактовать физический смысл используемых в физическихвеличин,находитьформулы,связывающиеданнуюф величинами,строитьграфикиизученныхзависимостейфизическихв
1.5	характеризоватьсвойствател,физическиеявленияипроцессы,ис этомдаватьсловеснуюформулировкузаконаизаписыватьего матем
1.6	объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в ориентированного характера: выявлять причинно-следственные свя логических шагов с помощью 1 – 2 изученных свойства физических закономерности
1.7	решать расчётные задачи в 2 – 3 действия, используя законы и фор величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое данныхдлярешениязадачи,выбиратьзаконыиформулы,необходи расчётыисравниватьполученноезначениефизическойвеличиныси
1.8	распознаватьпроблемы,которыеможнорешитьпripомощиф описаниеисследования,выделятьпроверяемоепредположение,о проведения исследования, делать выводы
1.9	проводить опыты по наблюдению физических явлений или физичес проверяемыепредположения,собиратьустановку изпредложенног опытаиформулировать выводы
1.10	выполнятьпрямыеизмерениясиспользованиеманалоговыхпри величин,сравниватьрезультатыизмеренийсучётомзаданнойабсол
1.11	проводитьисследованиезависимостиоднойфизическойвеличин прямыхизмерений:планироватьисследование,собиратьустановку

	предложенномуплану,фиксироватьрезультатыполученнойзависим делатьвыводыпорезультатамисследования
1.12	проводить косвенные измерения физических величин: план экспериментальнуюустановку,следуяпредложеннойинструкции,и
1.13	соблюдатьправилатехникибезопасностиприработеслабораторным
1.14	характеризовать принципы действия изученных приборов и технич описания,используя знания о свойствах физических явлений закономерности
1.15	распознаватьпростыетехническиеустройстваиизмерительныепри рисункам, составлять схемы электрических цепей с последовательны элементов,различаяусловныеобозначенияэлементовэлектрических
1.16	приводить примеры (находить информацию о примерах) практичес знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности п техническимиустройствами,сохраненияздоровьяисоблюденияно окружающейсреде
1.17	осуществлять поиск информации физического содержания в сети И знанийипутёмсравниядополнительныхисточниковвыделять противоречивойилиможетбытьнедостоверной
1.18	использоватьпривыполненииучебныхзаданийнаучно-популя содержания,справочныематериалы,ресурсысетиИнтернет;владе текста,преобразованияинформациииздной знаковойсистемывдр
1.19	создавать собственные письменные и краткие устные сообщен нескольких источников физического содержания, в том числе пуб проектнойилиисследовательскойдеятельности,приэтомграм понятийныйаппараткурсафизики,сопровождатьвыступлениепрезе
1.20	при выполнении учебных проектови исследований физических проц в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за в корректироватьего,адекватнооцениватьсобственныйвкладвде коммуникативноевзаимодействие,проявляяготовностьразрешатьк

9КЛАСС

Кодпроверяемого результата	**Проверяемыепредметныерезультатыосвоенияосновнойобра основного общего образования**

1.1	использоватьизученныепонятия
1.2	различатьявленияпоописаниюиххарактерныхсвойствинаос данноефизическоеявление
1.3	распознаватьпроявлениеизученныхфизическихявленийвок физическиеявленияприроде,приэтомпереводитьпрактическ существенныесвойства(признаки)физическихявлений
1.4	описывать изученные свойства тел и физические явления, испол описании правильно трактовать физический смысл использу единицы физических величин, находить формулы, связывающие другимивеличинами,строитьграфикиизученныхзависимостейф
1.5	характеризоватьсвойствател,физическиеявленияипроцессы,и этомдаватьсловеснуюформулировкузаконаизаписыватьегома
1.6	объяснятьфизические процессыисвойствател,втомчислеи ориентированного характера: выявлять причинно-следственные с 3логическихшаговспомощью2– 3изученных свойствафизичес илизакономерности
1.7	решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2 – 3 у формулы, связывающие физические величины: на основе анал краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данны необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реали физическойвеличины
1.8	распознаватьпроблемы,которыеможнорешитьприпомощи описаниеисследования,выделятьпроверяемоепредположение,о проведенияисследования,делатьвыводы,интерпретироватьрезуль
1.9	проводить опыты по наблюдению физических явлений и самостоятельнособирать установкуизизбыточногонабораобору его результаты, формулировать выводы
1.10	проводитьпринеобходимостисериюпрямыхизмерений,определ величины(фокусноерасстояниесобирающейлинзы),обосновы (измерительного прибора)
1.11	проводить исследование зависимостей физических величин с исп планировать исследование, самостоятельно собирать устано полученнойзависимостифизическихвеличинввидетаблици результатамисследования

1.12	проводить косвенные измерения физических величин: план экспериментальную установку и выполнять измерения, след вычислятьзначениевеличиныианализироватьполученные погрешностиизмерений
1.13	соблюдатьправилатехникибезопасностиприработеслабораторн
1.14	различатьосновныепризнакиизученныхфизическихмоделей: твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, плане модельатомногоядра
1.15	характеризоватьпринципыдействияизученныхприборовитехн ихописания,используязнанияосвойствахфизическихявлен закономерности
1.16	использоватьсхемыисхематичныерисункиизученныхтехниче приборовитехнологическихпроцессовприрешенииучебно-п схемыдляпостроенияизображенийвплоскомзеркалеисобираю
1.17	приводить примеры (находить информацию о примерах) физическихзнанийвповседневнойжизнидляобеспечениябприборам и и техническими устройствами, сохранения зд экологическогоповеденияокружающей среде
1.18	осуществлятьпоискинформацииофизическогосодержанияв формулируя поисковый запрос, находить пути определени информации на основе имеющихся знаний и дополнительных ист
1.19	использоватьпривыполненииучебныхзаданийнаучно-попул содержания,справочныематериалы, ресурсысетиИнтернет;влад текста,преобразованияинформациииздной знаковойсистемыв
1.20	создавать собственные письменные и устные сообщения на осн источников физического содержания, публично представлят исследовательской деятельности, при этом грамотно использ аппаратизучаемогоразделафизикиисопровождатьвыступ особенностейаудиториисверстников
1.21	при выполнении учебных проектов и исследований физич обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, действийикорректироватьего,адекватнооцениватьсобственны выстраиватькоммуникативноевзаимодействие,проявляяготовно

ПРОВЕРЯЕМЫЕЭЛЕМЕНТЫСОДЕРЖАНИЯ

7КЛАСС

Код раздела	Код элемента	Проверяемыеэлементы содержания
1	ФИЗИКАИЕЁРОЛЬВПОЗНАНИИ ОКРУЖАЮЩЕГОМИРА	
	1.1	Физика–наукаоприроде.Явленияприроды.Физичес тепловые,электрические,магнитные,световые,звуковые
	1.2	Физические величины. Измерение физических велич Погрешностьизмерений.Международнаясистемаединиц
	1.3	Естественнонаучныйметодпознания:наблюдение,пос выдвижениегипотез,экспериментпопроверкегипотез явления
	1.4	Описаниефизическихявленийспомощьюмоделей
	1.5	Практические работы: Измерениерасстояний. Измерениеобъёмажидкостиитвёрдоготела. Определение размеров малых тел. Измерение температуры при помощи жидкостног температуры
2	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕСВЕДЕНИЯОСТРОЕНИИВЕЩЕСТВА	
	2.1	Строениевещества:атомыимолекулы,ихразме дискретноестроениевещества
	2.2	Движениечастицвещества.Связьскоростидвижен Броуновскоедвижение,диффузия
	2.3	Взаимодействиечастицвещества:притяжениеиотталкива
	2.4	Агрегатные состояния вещества: строение газов (кристаллических)тел.Взаимосвязьмеждусвойствамиве состояниях и их атомно-молекулярным строением
	2.5	Особенностиагрегатныхсостоянийводы
	2.6	Практическиеработы:

		Оценкадиаметраатомаметодомрядов(сиспользование Опыты по наблюдению теплового расширения газов. Опытыпообнаружениюдействиясилмолекулярногопр
3	ДВИЖЕНИЕИВЗАИМОДЕЙСТВИЕТЕЛ	
	3.1	Механическоедвижение.Равномерноеинеравномерноедв
	3.2	Скорость.Средняяскоростьпринеравномерномдвиже движения
	3.3	Явлениеинерции.Законинерции.Взаимодействиетелкак движениятел.Массакакмераинертноститела
	3.4	Плотностьвещества.Связьплотностисколичеством вещества
	3.5	Силакакхарактеристикавзаимодействиятел
	3.6	СилаупругостиизаконГука.Измерениесилыспомощью
	3.7	Явлениетяготенияисилатяжести.Силатяжестина Невесомость
	3.8	Силатрения.Трениескольженияитрениепокоя.Трениев
	3.9	Сложениесил,направленныхпооднойпрямой. Равнодей
	3.10	Практическиеработы: Определение скорости равномерного движения (шар электрическогоавтомобиляитакдалее).Определениеср брускаилишарикапонаклоннойплоскости.Определен Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения приложенной силы. Опыты, демонстрирующие зависимост веса тела и характера соприкасающихся поверхностей
	3.11	Физическиеявлениявприроде:примерыдвиженияс разли неживойприроде,действиесилытрениявприродеитехнике
	3.12	Техническиеустройства:динамометр,подшипники
4	ДАВЛЕНИЕТВЁРДЫХТЕЛ,ЖИДКОСТЕЙИГАЗОВ	
	4.1	Давлениетвёрдоготела.Способыуменьшенияиувеличени
	4.2	Давлениегаза.Зависимостьдавлениягазаотобъёма, темпе
	4.3	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями Пневматическиемашины
	4.4	Зависимость давления жидкости от глубины. Г

		Сообщающиесясосуды.Гидравлическиемеханизмы
	4.5	АтмосфераЗемлииатмосферноедавление.Причины оболочкиЗемли.ОпытТорричелли.Зависимость атмосфер уровнемморя
	4.6	Измерениеатмосферногодавления. Приборыдля измерени
	4.7	Действиежидкостиигазанапогружённоевнихтело.В сила.Закон Архимеда
	4.8	Плаваниетел. Воздухоплавание
	4.9	Практическиеработы: Исследование зависимости веса тела в воде от объёма по тела.Определениевыталкивающейсилы,действующе жидкость.Проверканезависимостивыталкивающейсил жидкости,отмассытела.Опыты,демонстрирующиезсилы, действующей на тело в жидкости, от объёма погруж иотплотностижидкости.Конструированиеареометраи определение её грузоподъёмности
	4.10	Физическиеявлениявприроде:влияниеатмосферногод плаваниерыб
	4.11	Технические устройства: сообщающиеся сосуды, гидравлическийпресс,манометр,барометр,высотомер,по
5	РАБОТА,МОЩНОСТЬ,ЭНЕРГИЯ	
	5.1	Механическаяработа
	5.2	Механическаямощность
	5.3	Простыемеханизмы:рычаг,блок,наклоннаяплоскость.Пр
	5.4	Применениеправиларавновесиярычагак блоку
	5.5	«Золотоеправило»механики.Коэффициентполезногоде механизмы вбытуи технике
	5.6	Потенциальнаяэнергиителa,поднятогонад Землёй
	5.7	Кинетическаяэнергия
	5.8	Полнаямеханическаяэнергия.Законизмененияисохранен
	5.9	Практическиеработы: Определение работы силы трения при равноме горизонтальнойповерхности.Исследованиеусловийравнове

		наклоннойплоскости.Изучениезаконасохранениямеханичес
	5.10	Физическиеявлениявприроде:рычагивтеле человека
	5.11	Технические устройства: рычаг, подвижный и непод плоскость,простыемеханизмывбыту

8КЛАСС

Код раздела	Код элемента	Проверяемыеэлементы содержания
6	ТЕПЛОВЫЕЯВЛЕНИЯ	
	6.1	Основныеположениямолекулярно-кинетическойтеории размеры молекул. Опыты, подтверждающие молекулярнокинетическойтеории
	6.2	Моделитвёрдого,жидкогоигазообразногососостоянийв аморфныетела
	6.3	Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых молекулярнокинетическойтеории
	6.4	Смачиваниеикапиллярныеявления
	6.5	Тепловоерасширениеи сжатие
	6.6	Температура.Связьтемпературысоскоростью теплового
	6.7	Внутренняяэнергия.Способыизмененияявнутренней совершениеработы
	6.8	Видытеплопередачи:теплопроводность,конвекция,излу
	6.9	Количествотеплоты.Удельнаятеплоёмкостьвещества
	6.10	Теплообменитепловоеравновесие.Уравнение теплового
	6.11	Плавлениеиотвердеваниекристаллическихвеществ.Уде
	6.12	Парообразование и конденсация. Испарение. Ки парообразования.Зависимостьтемпературыкипенияота
	6.13	Влажностьвоздуха
	6.14	Энергиятоплива.Удельнаятеплотасгорания
	6.15	Принципы работы тепловых двигателей КПД тепл

		двигателиизащитаокружающей среды
	6.16	Законсохраненияипревращенияэнергиивтепловыхпро
	6.17	Практическиеработы: Опыты по обнаружению действия сил молекулярного п Опытыповыращиваниюкристалловповаренной соли и Опыты по наблюдению теплового расширения газов, ж Определение давления воздуха в баллоне шприца. Опыты,демонстрирующиезависимостьдавления нагревания или охлаждения. Проверка гипотезы линейной зависимости длин термометрической трубке от температуры. Наблюдениеизмененияв нутреннейэнергиителав работы внешних сил. Исследованиеявлениятеплообменаприсмешиваниих Определениеколичестватеплоты,полученноговодой металлическимцилиндром. Определениеудельнойтеплоёмкостивещества. Исследование процесса испарения. Определениеотносительнойвлажностивоздуха. Определениеудельнойтеплотыплавленияльда.
	6.18	Физическиеявленияв природе:поверхностноенатяжен природе,кристаллывприроде,излучениеСолнца,зам бризы;образованиеросы,тумана,инея, снега.
	6.19	Технические устройства: капилляры, примеры жидкостныйтермометр,датчиктемпературы,термос, гигрометры,психрометр,пароваятурбина,двигательвнут
7	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕИМАГНИТНЫЕЯВЛЕНИЯ	
	7.1	Электризациятел.Двародаэлектрических зарядов
	7.2	Взаимодействиезаряженныхтел.ЗаконКулона(зависи заряженныхтелотвеличинызарядовирасстоянияміжду
	7.3	Электрическоеполе.Напряжённостьэлектрическогоп электрическихполей(накачественномуровне)

	7.4	Носителиэлектрическихзарядов.Элементарныйэлекатома.Проводникии диэлектрики
	7.5	Законсохраненияэлектрическогозаряда
	7.6	Электрический ток. Условия существования электрпостоянноготока
	7.7	Действияэлектрическоготока(тепловое,химическое,мавжидкостяхигазах
	7.8	Электрическаяцепь.Силатока.Электрическоенапряжен
	7.9	Сопротивлениепроводника.Удельноесопротивление вещ
	7.10	ЗаконОмадляучасткацепи
	7.11	Последовательноеипараллельноесоединениепроводник
	7.12	Работаимощностьэлектрическоготока.ЗаконДжоуля–
	7.13	Электрическиецепииипотребителиэлектрической замыкание
	7.14	Постоянныемагниты.Взаимодействиепостоянныхмагни
	7.15	Магнитноеполе.МагнитноеполеЗемлииегозначениедл
	7.16	ОпытЭрстеда.Магнитноеполеэлектрическоготока.Пртехнике
	7.17	Действиемагнитного поля напроводник стоком. ЭлектрИспользованиеэлектродвигателейвтехнических устройс
	7.18	ОпытыФарадея.Явлениеэлектромагнитнойиндукции.П
	7.19	Электрогенератор.Способыполученияэлектрической возобновляемыхисточникахэнергии
	7.20	Практическиеработы: Опыты по наблюдениюэлектризации тел индукциейи пр Исследованиедействияэлектрическогополянапроводни Сборкаипроверкаработыэлектрическойцепипостоянно Измерение и регулирование силы тока. Измерениеирегулированиенапряжения. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистора и напряжения на резисторе.

		Опыты, демонстрирующиезависимостьэлектрическогос егодлины,площадипоперечногосеченияи материала. Проверкаправиласложениянапряженийприпоследо резисторов. Проверка правила для силы тока при резисторов.Определениеработыэлектрическоготока Определениемощностиэлектрическоготока,выделяемой зависимостисилытока,идущегочерезлампочку,отнап КПДнагревателя.Исследованиемагнитноговзаимодей Изучениемагнитногополяпостоянныхмагнитовприих Исследование действия электрического тока на ма демонстрирующиезависимостьсилывзаимодействияка силытокаинаправлениятокавкатушке.Изучениеде проводникстоком.Конструированиеиизучениеработы КПД электродвигательной установки. Опыты п электромагнитнойиндукции:исследованиеизменени индукционноготока
	7.21	Физическиеявлениявприроде:электрическиеявления живыхорганизмов,магнитноеполеЗемли,дрейфполюсо жизнинаЗемле,полярноесияние
	7.22	Технические устройства: электроскоп, амперметр, в электрической энергии, электроосветительные электроприборы (примеры), электрические предо электродвигательпостоянноготока,генераторпостоянно

9КЛАСС

Код раздела	Код элемента	Проверяемыеэлементысодержа
8	МЕХАНИЧЕСКИЕЯВЛЕНИЯ	
	8.1	Механическоедвижение.Материальнаяточка.Системаот
	8.2	Относительностьмеханическогодвижения
	8.3	Равномерноеприямолинейноедвижение

	8.4	Неравномерноеприямолинейноедвижение.Средняяим неравномерномдвижении
	8.5	Ускорение.Равноускоренноеприямолинейноедвижение
	8.6	Свободноепадение.ОпытыГалилея
	8.7	Равномерноедвижениепоокружности.Периодичаст угловаяскорости.Центростремительноеускорение
	8.8	Первыйзакон Ньютона
	8.9	ВторойзаконНьютона
	8.10	ТретийзаконНьютона
	8.11	Принципсуперпозициисил
	8.12	Силаупругости.Закон Гука
	8.13	Силатрения:силатренияскольжения,силатренияпоко
	8.14	Силатяжестиизаконвсемирноготяготения. Ускорение
	8.15	ДвижениепланетвокругСолнца.Перваякосмическа перегрузки
	8.16	Равновесиематериальнойточки.Абсолютнотвёрдоетело
	8.17	Равновесиетвёрдоготелазакреплённойосьювращ тяжести
	8.18	Импульстела.Изменениеимпульса.Импульссилы
	8.19	Законсохраненияимпульса
	8.20	Реактивноедвижение
	8.21	Механическаяработаимощность
	8.22	Работасилтяжести,упругости,трения.Связьэнергииира
	8.23	Потенциальнаяэнергиятела,поднятогонадповерхностью
	8.24	Потенциальнаяэнергиясжатойпружины
	8.25	Кинетическаяэнергия.Теоремаокинетическойэнергии
	8.26	Законсохранениямеханическойэнергии
	8.27	Практическиеработы: Определениесреднейскоростискольжениябрускаилидви плоскости. Определение ускорения тела при равноускорен плоскости. Исследованиезависимостипутиотвременипривравн

		начальнойскорости. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении относятсякакряднечётныхчисел,тосоответствуюодинаковы. Исследованиезависимостисилытренияскольженияот Определениекоэффициентатренияскольжения.Опред Определение работы силы трения при равномерном движ поверхности. Определение работы силы упругости использованиемнеподвижногоиподвижногоблоков
	8.28	Физическиеявлениявприроде:приливыиотливы,д системы,реактивноедвижениеживыхорганизмов
	8.29	Техническиеустройства:спидометр,датчикиположени ракеты
9	МЕХАНИЧЕСКИЕКОЛЕБАНИЯИ ВОЛНЫ	
	9.1	Колебательноедвижение.Основныехарактеристикик амплитуда
	9.2	Математическийипружинныймаятники.Превращение движении
	9.3	Затухающиеколебания.Вынужденныеколебания.Резонан
	9.4	Механическиеволны.Свойствамеханическихволн.Прод Длинаволныискоростьеёраспространения.Механиче сейсмические волны
	9.5	Звук.Громкостьивысотазвука.Отражениезвука
	9.6	Инфразвукиультразвук
	9.7	Практическиеработы: Определение частоты и периода колебаний математическо Определениечастотыипериодаколебанийпружинногома Исследование зависимости периода колебаний подвешен нити. Исследование зависимости периода колебаний пру груза. Проверка независимости периода колебаний груз массыгрузаижёсткостипружины.Измерениеускорениясвободного
	9.8	Физическиеявлениявприроде:восприятиезвуков сейсмическиеволны,цунами,эхо
	9.9	Техническиеустройства:эхолот,использованиеультразву

10	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕПОЛЕИЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕВОЛНЫ	
	10.1	Электромагнитноеполе.Электромагнитныеволны. Свойс
	10.2	Шкалаэлектромагнитных волн
	10.3	Электромагнитнаяприродасвета.Скоростьсвета. Волнов
	10.4	Практическиеработы: Изучениесвойствэлектромагнитныхволнспомощьюмоб
	10.5	Физическиеявлениявприроде:биологическоедействиев ирентгеновскогоизлучений
	10.6	Техническиеустройства:использованиеэлектромагнитны
11	СВЕТОВЫЕЯВЛЕНИЯ	
	11.1	Лучеваямодельсвета.Источникисвета
	11.2	Прямолинейноераспространениесвета
	11.3	Отражениесвета.Плоскоезеркало.Законотражения света
	11.4	Преломлениесвета.Законпреломлениясвета.Полноевну
	11.5	Линза.Ходлучейв линзе
	11.6	Оптическаясистемафотоаппарата,микроскопителескоп
	11.7	Глазкакоптическаясистема.Близорукостьидальнозоркос
	11.8	Разложениебелогосветавспектр.ОпытыНьютона.Сло Дисперсиясвета
	11.9	Практическиеработы: Исследованиезависимостиуглаотраженияцветовоголу Изучение характеристик изображения предмета в плоск Исследованиезависимостиуглапреломлениясветово границе«воздух–стекло». Получениеизображенийспомощьюсобирающейлинзы Определение фокусного расстояния и оптической силы Опыты по разложению белого света в спектр. Опытыповосприятиюцветапредметовприих наблюде
	11.10	Физическиеявлениявприроде:затмениеСолнцаиЛ явлениявтмосфере(цветнеба,рефракция,радуга, мираж
	11.11	Техническиеустройства:очки,перископ,фотоаппарат, опт
12	КВАНТОВЫЕЯВЛЕНИЯ	

	12.1	ОпытыРезерфордаипланетарнаямодельатома.Модельа
	12.2	Испусканиеипоглощениесветаатомом.Кванты. Линейча
	12.3	Радиоактивность.Альфа,бета-игамма-излучения
	12.4	Строениеатомногоядра.Нуклоннаямодельатомногоядра
	12.5	Радиоактивныепревращения.Периодполураспадаатомны
	12.6	Ядерныереакции.Законысохраниязарядовогоимассов
	12.7	Энергиясвязиатомныхядер.Связьмассыи энергии
	12.8	Реакциисинтезаиделенияядер.ИсточникиэнергииСолн
	12.9	Ядернаяэнергетика.Действиерадиоактивныхизлученийн
	12.10	Практическиеработы: Наблюдениесплошныхилинейчатыхспектровизлучения. Исследование треков: измерение энергии частицы фотографиям). Измерениерадиоактивного фона
	12.11	Физические явления в природе: естественный радиоактив радиоактивноеизлучениеприродныхминералов,действи наорганизмчеловека
	12.12	Техническиеустройства:спектроскоп,индивидуальныйдо

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО ФИЗИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМОСВОЕНИЯОСНОВНОЙОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кодпроверяемого требования	Проверяемыетребованиякпредметнымрезультатамбазового образовательнойпрограммыосновногообщегообразованияна
1	Понимание роли физики в научной картине мира; сформирован закономерной связи и познаваемости явлений природы, о ро системообразующей роли физики в развитии естественных на эволюции физических знаний и их роли в целостной естественно российских и зарубежных учёных-физиков в развитиенауки, объя мира,развитиетехникии технологий
2	Знания о видах материи (вещество и поле), о движении как спос атомно-молекулярнойтеориистроениявещества,офизическо (механических,тепловых,электромагнитныхиквантовых); описаниюиххарактерныхсвойствинаосновеопытов,демонс явление; умение распознавать проявление изученных физически выделяяихсущественныесвойства(признаки)
3	Владениеосновамипонятийногоаппаратаисимволическогояз длярешенияучебныхзадач;умениехарактеризоватьсвойст процессы,используяфундаментальныеиэмпирическиезаконы
4	Умениеописыватьизученныесвойствателифизическиея величины
5	Владение основами методов научного познания с учётом соблюд наблюдение физических явлений: умение самостоятельно собирать экспериментальную установкуи по инструкции, описывать ход опытаизаписывать его результаты проведение прямых и косвенных измерений физических величин: самостоятельнособиратьэкспериментальнуюустановкупоин величины и анализировать полученные результаты с учётом зад измерений; проведение несложных экспериментальных исследований экспериментальную установку и проводить исследование полученныезависимостифизическихвеличин ввиде таблицигра

	делатьвыводыпорезультатамисследования
6	Пониманиехарактерныхсвойствфизическихмоделей(материал тело,моделистроениягазов,жидкостейитвёрдыхтел,планет модельатомногоядра)и умениеприменятьихдляобъяснения фи
7	Умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том практико-ориентированного характера, в частности, выявлять п строитьобъяснениесопоройнаизученныесвойствафизически закономерностиимодели
8	Умениерешатьрасчётныезадачи(набазе2–3уравнений),связывающие физические величины, в частности,записыватькр недостающие данные, выбирать законы и формулы, необходимы справочныеданные,проводитьрасчётыиоцениватьреалистфизическ ойвеличины;умениеопределятьразмерностьфизичес решении задачи
9	Умениехарактеризоватьпринципыдействиятехническихуст приборов,ипромышленныхтехнологическихпроцессовпоих свойствахфизическихявленийинеобходимыефизическиезаконо
10	Умение использовать знания о физических явлениях в повсед безопасности при обращении с бытовыми приборами и техничес здоровья и соблюдения норм экологического поведения в о необходимостиприменениядостиженийфизикиитех природопользования
11	Опыт поиска, преобразования и представления информаци использованиеминформационно-коммуникативныхтехнологий;у полученнойинформациинаосновеимеющихсязнанийидопол использоватьпривыполненииучебныхзаданийнаучно-попул содержания,справочныематериалы,ресурсысетиИнтернет; преобразованияинформации из однойзнаковой системыв другую письменныеиустныесообщениянаосновеинформациииз нескол

ПЕРЕЧЕНЬЭЛЕМЕНТОВСОДЕРЖАНИЯ,ПРОВЕРЯЕМЫХНАОГЭ ПО ФИЗИКЕ

Код	Проверяемыйэлемент содержания
1	МЕХАНИЧЕСКИЕЯВЛЕНИЯ
1.1	Механическоедвижение.Материальнаяточка.Системаотсчёта.Относительность
1.2	Равномерноеинеравномерноедвижение.Средняяскорость.Формуладлявычисл
1.3	Равномерноепрямолинейноедвижение.Зависимостькоординатытелаотвр прямолинейного движения: $x(t)=x_0+\upsilon_x t$ Графикизависимостиотвременидляпроекциискорости,проекциипереме равномерном прямолинейном движении
1.4	Зависимостькоординатытелаотвременивслучаеравноускоренного прямолиней $S_x(t)=v_{0x}*t+a_x*\frac{t^2}{2}$ Формулыдляпроекцииперемещения,проекциискоростиипроекцииуспрямолинейн ом движении: $s_x(t)=\upsilon_{0x}\cdot t+a_x\cdot\frac{t^2}{2}$, $\upsilon_x(t)=\upsilon_{0x}+a_x\cdot t$, $a_x(t)=\text{const}$, $\upsilon_{2x}{}^2-\upsilon_{1x}{}^2=2a_x s_x$ Графикизависимостиотвременидляпроекцииускорения,проекцииско координаты при равноускоренном прямолинейном движении
1.5	Свободноепадение.Формулы,описывающиесвободноепадениетелаповерт вверхотносительноповерхностиЗемли).Графикизависимостиотвременидля скоростиикоординатыприсвободномпадениителапо вертикали
1.6	Скорость равномерного движения тела по окружности. Направление скорости. Формуладлявычисленияскоростичерезрадиусокружностиипериодобращения $\upsilon=\frac{2\pi R}{T}$

	Центростремительноеускорение.Направлениецентростремительногоускорен ускорения: $a_{ц} = \frac{\upsilon^2}{R}$ Формула,связывающаяпериоди частотуобращения: $\nu = \frac{1}{T}$
1.7	Масса.Плотностьвещества.Формуладлявычисления плотности: $\rho = \frac{m}{V}$
1.8	Сила–векторнаяфизическаявеличина.Сложениесил
1.9	Явлениеинерции.ПервыйзаконНьютона
1.10	ВторойзаконНьютона: $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ СонаправленностьвектораускорениятелаивектораСилы,действующейнатело
1.11	Взаимодействиетел.Третийзакон Ньютона: $\vec{F}_{2\to1} = -\vec{F}_{1\to2}$
1.12	Трениепокояитрениескольжения.Формуладлявычислениямодуля силы трения $F_{тр} = \mu \cdot N$
1.13	Деформациятела.Упругиеинеупругиедеформации.Законупругойдеформации $F = k \cdot \Delta l$
1.14	Всемирноетяготение.Законвсемирноготяготения:

	$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$ Силатяжести.Ускорениесвободногопадения. Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли: F = mg. ДвижениепланетвокругСолнца.Перваякосмическаяскорость.Невесомостьип
1.15	Импульстела–векторнаяфизическаявеличина. $\vec{p} = m\vec{v}$ Импульссистемытел.Изменениеимпульса.Импульс силы
1.16	Законсохраненияимпульсадлязамкнутойсистемытел: $\vec{p}=m_1\vec{v}_1+m_2\vec{v}_2=\text{const}$ Реактивноедвижение
1.17	Механическаяработа.Формуладлявычисленияработысилы: $A=Fs\cos\alpha$ Механическаямощность: $N=\frac{A}{t}$
1.18	Кинетическаяипотенциальнаяэнергия.Формуладлявычислениякинетическойэ $E_k=\frac{mv^2}{2}$ Теоремаокинетическойэнергии.Формуладлявычисленияпотенциальнойэнерги над Землёй: $E_p = mgh$
1.19	Механическаяэнергия: $E = E_k + E_p$ Законсохранениямеханическойэнергии.Формуладлязаконасохранениямехани сил трения: E = const. Превращениемеханическойэнергииприналичиисилытрения.
1.20	Простыемеханизмы. «Золотоеправило»механики. Рычаг.Моментсилы:*M-Fl.*

	Условиеравновесиярычага: $M_1 + M_2 + ... = 0$ Подвижныйинеподвижныйблоки.КПДпростыхмеханизмов, $\eta = \frac{A_{\text{полезная}}}{A_{\text{затраченная}}}$
1.21	Давлениетвёрдоготела. Формуладлявычисленияда вления твёрдоготела: $p = \frac{F}{S}.$ Давление газа. Атмосферное давление. Гидростатическое давление внутри жидкости. Формуладлявычисленияда вления внутрижидкости: $p = \rho g h + p_{\text{атм}}$
1.22	ЗаконПаскаля.Гидравлический пресс
1.23	ЗаконАрхимеда.Формуладляопределениявыталкивающейсилы,действу жидкость или газ: $F_{\text{Арк.}} = \rho g V$ Условиеплаванияте ла.Плаваниесудови воздухоплавание
1.24	Механическиеколебания.Амплитуда,периодичастотаколебаний.Формула, колебаний: $\nu = \frac{1}{T}$
1.25	Математическийипружинныймаятники.Превращениеэнергииприколебательно
1.26	Затухающиеколебания.Вынужденныеколебания.Резонанс
1.27	Механическиеволны.Продольныеипоперечныеволны.Длинаволныискорость $\lambda = \upsilon \cdot T$
1.28	Звук.Громкостьивысотазвука.Отражениезвуковойволнына границедвух сред
1.29	*Практические работы* Измерениесреднейплотностивещества;архимедовойсилы;жёсткостипр скольжени я; работы силы трения, силы упругости; средней скорости движения

	ускорения бруска при движении по наклонной плоскости; частоты и перио маятника; частоты и периода колебаний пружинного маятника; момента силы, д силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока; работы силы помощью подвижного блока. Исследованиезависимостиархимедовойсилыотобъёмапогружённойчасти независимости выталкивающей силы от массы тела; силы трения скольжения от рода поверхности; силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформа отугланаклонананаправляющей;периода(частоты)колебанийнитяногомаятниколебани йпружинногомаятникаотмассыгрузаижёсткостипружины;иссле колебанийнитяногомаятникаотмассыгруза.Проверка условияравновесиярыча
1.30	*Физическиеявлениявприроде:*примерыдвиженияразличнымискоростями действие силы трения в природе и технике, приливы и отливы, движение планет движениеживыхорганизмов,рычагивтелечеловека,влияниеатмосферного плаваниерыб,восприятиезвуковживотными,землетрясение,сейсмическиеволн
1.31	*Техническиеустройства:*спидометр,датчикиположения,расстоянияиускоре ракеты,рычаг,подвижныйинеподвижныйблоки,наклоннаяплоскость,сообщающие сясосуды,устройстводопровода,гидравлическийпресс,ма поршневойнасос,ареометр,эхолот,использованиеультразвукавбытуи технике
2	ТЕПЛОВЫЕЯВЛЕНИЯ
2.1	Основныеположениямолекулярно-кинетическойтеориистроениявещества. газообразногосостоянийвещества.Кристаллическиеиаморфныетела
2.2	Движениечастицвещества.Связьскоростидвижениячастицстемпературой.Бро
2.3	Смачиваниеикапиллярныеявления
2.4	Тепловоерасширениеи сжатие
2.5	Тепловоеравновесие
2.6	Внутренняяэнергия.Работаитеплопередачакакспособыизмененияв внутренней
2.7	Видытеплопередачи:теплопроводность,конвекция,излучение
2.8	Нагреваниеиохлаждениетел.Количествотеплоты.Удельная теплоёмкость: $Q = cm(t_2 - t_1)$
2.9	Законсохраненияэнергиивтепловыхпроцессах.Уравнениетеплового баланса: $Q_1 + Q_2 + \ldots = 0$

2.10	Испарениеиконденсация.Изменениевнутреннейэнергиивпроцессеиспаржидкости. Удельная теплота парообразования: $L = Q/m$
2.11	Влажностьвоздуха
2.12	Плавлениеи кристаллизация.Измененивнутренней энергии приплавлении икр плавления: $\lambda=\frac{Q}{m}$
2.13	Внутренняяэнергиясгораниятоплива.Удельнаятеплотасгораниятоплива:$q=Q$
2.14	Принципыработытепловыхдвигателей.КПДтеплового двигателя
2.15	*Практические работы* Измерениеудельнойтеплоёмкостиметаллическогоцилиндра;количестватеплоты температурыфиксированноймассы,вкоторуюопущеннагретыйцилиндр;нагретымц илиндром,послеопусканияеговводу комнатнойтемпературы;отн удельной теплоты плавления льда. Исследование изменения температуры воды п теплообменаприсмешиваниихолоднойигорячейводы;процессаиспарения
2.16	*Физическиеявлениявприроде:* поверхностноенатяжениеикапиллярныеявления излучениеСолнца,замерзаниеводоёмов,морскиебризы;образованиеросы,туман
2.17	*Техническиеустройства:* капилляры,примерыиспользованиякристаллов,ж температуры, термос, система отоплениядомов, гигрометры, психрометр, внутреннегосгорания
3	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕЯВЛЕНИЯ
3.1	Электризациятел.Двавидаэлектрических зарядов
3.2	Взаимодействиезаряженныхтел.ЗаконКулона
3.3	Законсохраненияэлектрическогозаряда
3.4	Электрическоеполе.Напряжённостьэлектрическогополя.Принципсуперпоз качественном уровне)
3.5	Носителиэлектрическихзарядов.Действиеэлектрическогополянаэлектри диэлектрики
3.6	Постоянныйэлектрическийток.Действияэлектрическоготока.Силатока.Напря $I = q/t$, $U = A/q$

3.7	Электрическоесопротивление.Удельноеэлектрическоесопротивление: $R = pl/S$
3.8	ЗаконОмадля участкаэлектрическойцепи: $I = U/R$
3.9	Последовательноесоединениепроводников: $I_1 = I_2;\ U = U_1 + U_2;\ R = R_1 + R_2$ Параллельноесоединениепроводниковравногосопротивления: $U_1 = U_2; I = I_1 + I_2; R = \frac{R_1}{2}.$ Смешанныесоединенияпроводников
3.10	Работаимощность электрическоготока. $A = UIt, P = UI$
3.11	ЗаконДжоуля– Ленца: $Q = I^2 \cdot R \cdot t$
3.12	ОпытЭрстеда.Магнитноеполепрямогопроводникастоком.Линиимагнитной и
3.13	Магнитноеполепостоянногомагнита.Взаимодействиепостоянных магнитов
3.14	Действиемагнитногополянапроводникстоком
3.15	ОпытыФарадея.Явлениеэлектромагнитнойиндукции.ПравилоЛенца
3.16	*Практические работы* Измерение электрического сопротивления резистора; мощности электрическог тока. Исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике (резисторы концах проводника; зависимости сопротивления от длины проводника, площа удельного сопротивления. Проверкаправиладляэлектрическогонапряженияприпоследовательномсоедин силыэлектрическоготокаприпараллельномсоединениипроводников(резисторы
3.17	*Физическиеявлениявприроде:*электрическиеявленияватмосфере,электричеств полеЗемли,дрейфполюсов,рольмагнитногополядляжизнинаЗемле,полярное

3.18	*Технические устройства:* электроскоп, амперметр, вольтметр, реостат, сч электроосветительныеприборы,нагревательныеэлектроприборы(примеры), электромагнит,электродвигательпостоянноготока,генераторпостоянноготока
3.19	Электромагнитныеволны.Шкалаэлектромагнитныхволн
3.20	Лучеваямодельсвета.Прямолинейноераспространениесвета
3.21	Законотражениясвета.Плоскоезеркало
3.22	Преломлениесвета.Законпреломлениясвета
3.23	Дисперсиясвета
3.24	Линза.Ходлучейвлинзе.Фокусноерасстояниелинзы.Оптическаясилалинзы:*D*
3.25	Глазкакоптическаясистема.Оптическиеприборы
3.26	*Практические работы* Измерение оптической силы собирающей линзы; фокусного расстояния со равенства размеров предмета и изображения, когда предмет расположен в двойном ф стекла. Исследование свойства изображения, полученного с помощью собирающей расстояния двух сложенных линз; зависимости угла преломления светового луча от у – стекло»
3.27	*Физическиеявлениявприроде:*затмениеСолнцаиЛуны,цветател,оптические рефракция,радуга,мираж)
3.28	*Техническиеустройства:*очки,перископ,фотоаппарат,оптическиесветоводы
4	КВАНТОВЫЕЯВЛЕНИЯ
4.1	Радиоактивность.Альфа-,бета-,гамма-излучения.Реакцииальфа-ибета-распада
4.2	ОпытыРезерфордапорассеяниюальфа-частиц.Планетарнаямодель атома
4.3	Составатомногоядра. Изотопы
4.4	Периодполураспадаатомныхядер
4.5	Ядерныереакции.Законысохранениязарядовогоимассового чисел
4.6	*Физическиеявлениявприроде:*естественныйрадиоактивныйфон,космические природныхминералов,действиерадиоактивныхизлученийнаорганизмчеловека
4.7	*Техническиеустройства:*спектроскоп,индивидуальныйдозиметр,камераВильсо

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕУЧЕБНЫЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕРЕСУРСЫИРЕСУРСЫСЕТИ ИНТЕРНЕТ