

Документ подписан электронной подписью.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Муниципальное Казённое Общеобразовательное Учреждение Средняя общеобразовательная школа село Сергеевка Партизанского муниципального района

УТВЕРЖЕНО

Директор

Приказ №от " " г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА(ID 2118071)

учебного курса

«Физика»

для 11 класса среднего общего образования на 2022-2023 учебный год

Документ подписан электронной подписью.

Составитель: Анохина Надежда Леонидовна

село Сергеевка 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "Физика"

Программа составлена на основе: требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;

В ней также учтены основные идеи и положения программы формирования и развития универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с Примерной программой по физике для основного общего образования.

В рабочей программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программе основного общего образования.

Особенности программы состоят в следующем:

основное содержание курса ориентировано на освоение Примерной программы СОО и Фундаментального ядра содержания физического образования;

объем и глубина изучения учебного материала определяются основным содержанием курса и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы и получают дальнейшую конкретизацию в примерном тематическом планировании;

Документ подписан электронной подписью.

Цели обучения физике:

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижения поставленных целей учащимся **необходимо овладеть** методом научного познания и методами исследования явлений природы, знаниями о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

Место учебного курса «Физика»

Согласно учебному плану в 11 классе на изучение физики отводится 2 часа в неделю. Итого 68 часов в год

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА **Содержание тем учебного курса предмета «Физика»**

Документ подписан электронной подписью.

Содержание учебного предмета

Электродинамика (продолжение) (11 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Демонстрации

Опыт Эрстеда. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (20 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и пружине. Запись колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Частота колебаний и высота тона звука. Амплитуда колебаний и громкость звука. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16 ч)

Свет. Скорость света. Распространение света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации

Документ подписан электронной подписью.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Распространение света в воде. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света.

Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (16 ч)

Световые кванты. Постоянная Планка. Фото- эффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы. Античастицы.

Демонстрации

Фотоэффект. Лазер. Счетчик ионизирующих излучений.

Астрономия (4 ч)

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Основные характеристики звезд. Солнце.

Современные представления о происхождении и эволюции звезд, галактик, Вселенной.

Демонстрации

Модель движения Солнце – Земля – Луна.

Решение заданий в формате PISA (1 ч)

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

умение сотрудничать с взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

Документ подписан электронной подписью.

положительное отношение к труду, целеустремлённость;

экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

освоение регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

определять несколько путей достижения поставленной цели;

задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; **сопоставлять** полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

освоение познавательных универсальных учебных действий:

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

искать и находить обобщённые способы решения задач; приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

согласовывать позиции членов команды в процессе работы над **общим продуктом/решением**;

представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Документ подписан электронной подписью.

Предметными результатами освоения программы на базовом уровне являются:

сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

умение решать простые физические задачи;

сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую

среду, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение

Документ подписан электронной подписью.

параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов.

Документ подписан электронной подписью.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Электродинамика (продолжение)								
1.1.	Магнитное поле	5	0	1		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: фронтальный опрос; проведение демонстрационного эксперимента и формулирование выводов; составление алгоритма определения направления силы Ампера по ПЛР; решение задач по теме	Проверочная работа	www. edu - "Российское образование"
1.2.	Электромагнитная индукция	6	1	1		Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму; проектирование способов выполнения домашнего задания.	Проверочная работа Контрольная работа	www. school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
Итого по разделу		11	1	2				
Раздел 2. Колебание и волны								
2.1.	Механические колебания	5	0	1		Формирование у учащихся способностей к рефлексии	Тестирование	www. edu - "Российское образование"

Документ подписан электронной подписью.

						коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; обработка результатов экспериментов и расчёт погрешностей измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.		
2.2.	Электромагнитные колебания	5	1	0		Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы.	Письменный контроль	www.school-collection.edu.ru/

Документ подписан электронной подписью.

2.3.	Механические волны	5	0	0		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: обсуждение результатов выполнения СР; фронтальная беседа; выдвижение гипотез о способах образования и особенностях распространения волн; объяснение наблюдаемых явлений; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; выявление физических характеристик механических волн.		www.school-collection.edu.ru/
2.4	Электромагнитные волны	5	1	0		Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого материала: фронтальный опрос; групповая работа по решению задач при конструктивной помощи учителя; самостоятельная работа с текстами задач; решение заданий в формате PISA	Письменный контроль	
Итого по разделу		20	2	1				
Раздел 3. Оптика								
3.1.	Световые волны	10	0	3		Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; обработка результатов	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	www. edu - "Российское образование"

Документ подписан электронной подписью.

					экспериментов и расчёт погрешностей измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.		
3.2.	Элементы теории относительности	3	0	0	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента, обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; составления алгоритма решения задач по теме.	Письменный контроль	www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3.3	Излучение и спектры	3	1	0	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого материала: фронтальный опрос; групповая работа по решению задач при конструктивной помощи учителя; самостоятельная работа с текстами задач; решение заданий в формате PISA ; подготовка к контрольной работе.	Письменный контроль	www.school-collection.edu.ru/
Итого по разделу		16	1	3			
Раздел 4. Квантовая физика Работы в области квантовой и ядерной физики (Д.Д. Иваненко, П.Н. Лебедева, И.В. Курчатова, А.Д. Сахарова)							
4.1.	Световые кванты	3	0	0	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента и формулирование выводов; рассказ учителя.	Устный опрос;	www.edu - "Российское образование"

Документ подписан электронной подписью.

						сопровождается демонстрацией видеофрагментов (открытие и изучение фотоэффекта); формулирование законов фотоэффекта и уравнения Эйнштейна для фотоэффекта; фронтальная работа по решению задач при консультативной помощи учителя.		
4.2.	Атомная физика	3	0	0		Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа с презентацией учителя; установление основных закономерностей, описывающих радиоактивные превращения; составление алгоритма решения задач на радиоактивные превращения; решение задач по теме.	Письменный контроль;	www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
4.3.	Физика ядерного ядра	8	0	0		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): обсуждение результатов выполнения СР; фронтальная беседа; составление алгоритма решения задач на расчёт дефекта масс и энергии связи атомных ядер; решение задач по теме.	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	www.school-collection.edu.ru/
4.4.	Элементарные частицы	2	1	0		Формирование у учащихся деятельностных способностей и	Контрольная работа;	www.school-collection.edu.ru/

Документ подписан электронной подписью.

						способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: презентация и обсуждение докладов по теме «Применение ядерной энергии»; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (последствие аварий на АЭС).		
Итого по разделу		16	1	0				
Раздел 5. Астрономия								

Документ подписан электронной подписью.

5.1.	Солнечная система	1	0	0		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; формулирование основных определений; работа с учебником и звёздной картой; составление алгоритма определения звёздных координат; решение заданий в формате PISA.	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
5.2.	Солнце и звёзды	2	0	0		Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; презентация и обсуждение докладов по теме «Солнечная система»; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов (строение Солнечной системы); работа в тетрадях (заполнение обобщающей таблицы); формулирование законов Кеплера; решение задач по теме.	Письменный контроль;	
5.3.	Строение вселенной	2	1	0		Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа; презентация и обсуждение докладов по теме «Строение Вселенной»; работа с раздаточным материалом; рассказ учителя, сопровождаемый	Письменный контроль;	

Документ подписан электронной подписью.

					демонстрацией видеофрагментов (типы галактик).		
Итого по разделу:	5	1	0				
Общее количество часов по программе	68	5	6				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы			
1.	Вводный инструктаж. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция.	1	0	0	02.09.2022	Устный опрос;	Установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на
2.	Сила Ампера. Закон Ампера.	1	0	0		Устный опрос;	
3.	Л.р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	0	0		Тестирование	
4.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	0	0		Фронтальный опрос	
5.	Магнитные свойства вещества. Решение задач и заданий в формате PISA	1	1	0		Контрольная работа	

Документ подписан электронной подписью.

							классе
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. правило Ленца	1	0	0		Устный опрос;	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке
7.	Л.р.№2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	0	0		Лабораторная работа	
8.	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1	0	0		Тестирование	
9.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	0	0		Фронтальный опрос	
10.	Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»	1	0	0		Тестирование	
11.	К.Р. №1 «Электромагнитные явления»	1	0	0		Контрольная работа	
12.	Анализ контрольной работы. Механические колебания. Математический маятник.	1	0	0		Устный опрос;	
13.	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	0	0			
14	Л.р.№3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	0	0		Лабораторная работа	

Документ подписан электронной подписью.

							интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
15.	Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач	1	1	0		Письменный контроль	
16.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	0	0		Устный опрос;	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке
17.	Уравнения, описывающие свободные электрические колебания. Решение задач	1	0	0		Фронтальный опрос	общепринятые

Документ подписан электронной подписью.

18.	Переменный электрический ток. Активное сопротивление.	1	0	0		Тестирование	нормы поведения, правила общения
19.	Резонанс в электрической цепи. Решение задач.	1	0	0		Письменный контроль	со старшими и сверстниками, принципы
20.	К.Р. №2 по теме: «Колебания»	1	0	0		Фронтальный опрос	учебной дисциплины и самоорганизации
21.	Генератор электрического тока. Трансформатор.	1	0	0		Устный опрос;	; привлечение внимания
22.	Производство и передача электроэнергии.	1	0	0		Устный опрос;	обучающихся к ценностному аспекту
23.	Волновые явления. Распространение механических волн.	1	0	0		Устный опрос;	изучаемых на уроках явлений, организация их
24.	Уравнение гармонической бегущей волны. Волны в упругих средах.	1	0	0		Фронтальный опрос	работы с получаемой на уроке социально значимой
25.	Звуковые волны.	1	0	0		Тестирование	информацией; применение на уроке
26.	Электромагнитные волны	1	0	0		Письменный контроль	интерактивных форм работы с обучающимися:
27.	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1	0	0		Фронтальный опрос	интеллектуальны
28.	Свойства электромагнитных волн	1	0	0		Фронтальный опрос	х игр, стимулирующих познавательную мотивацию
29.	Радиолокация, телевидение, сотовая связь	1	0	0		Тестирование	обучающихся; включение в

Документ подписан электронной подписью.

30.	Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»	1	0	0		Тестирование	урок игровых процедур с целью
31.	К.Р. №3 «Волны»	1	0	0		Контрольная работа	поддержания мотивации обучающихся к
32.	Анализ контрольной работы. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	0	0		Письменный контроль	получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
33.	Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света.	1	1	0		Фронтальный опрос	
34.	Л.р. №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	0	0		Лабораторная работа	Побуждение обучающихся соблюдать на
35.	Линза. Построение изображений в линзе.	1	0	0		Письменный контроль	уроке общепринятые нормы
36.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	0	0		Устный опрос;	поведения, правила общения со старшими и сверстниками,
37.	Л.р. №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	0	0		Лабораторная работа	принципы учебной
38.	Дисперсия света. Интерференция света.	1	0	0		Устный опрос;	дисциплины и самоорганизации

Документ подписан электронной подписью.

39.	Дифракция света. Дифракционная решётка.	1	0	0		Письменный контроль	; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту
40.	Л.р. №6 «Определение длины световой волны»	1	0	0		Лабораторная работа	изучаемых на уроках явлений, организация их
41.	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	0	0		Фронтальный опрос	работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальны
42.	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	0	0		Письменный контроль	х игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных

Документ подписан электронной подписью.

							отношений в классе
43.	Релятивистская динамика. Решение задач.	1	0	0		Устный опрос;	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации ; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на
44.	Виды излучений и спектров. Л.р. №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	1	0	0		Фронтальный опрос	
45.	Шкала электромагнитных волн.	1	0	0		Тестирование	
46.	Повторение и обобщение по теме «Оптика». Подготовка к контрольной работе.	1	0	0		Фронтальный опрос	
47.	К.Р.№4 по теме «Оптика»	1	0	0		Контрольная работа	
48.	Анализ контрольной работы. Световые кванты. Фотоэффект.	1	0	0		Письменный контроль	

Документ подписан электронной подписью.

							уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальны х игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
49.	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1	1	0		Письменный контроль	
50.	Решение задач по теме: «Фотоэффект»	1	0	0		Устный опрос;	Побуждение обучающихся

Документ подписан электронной подписью.

51.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	0	0		Письменный контроль	<p>соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации ; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальны х игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;</p>
52.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	0	0		Тестирование	
53.	Устройство и применение лазеров.	1	0	0		Фронтальный опрос	
53.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	0	0		Письменный контроль	

Документ подписан электронной подписью.

							включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
54.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение.	1	0	0			Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации ; привлечение внимания
55.	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	1	0	0		Устный опрос;	
56.	Изотопы. Открытие нейтрона.	1	0	0		Фронтальный опрос	
57.	Строение атомного ядра. Ядерные силы и энергия связи ядра.	1	0	0		Письменный контроль	
58.	Ядерные реакции. Энергетических выход ядерных реакций.	1	0	0		Фронтальный опрос	

Документ подписан электронной подписью.

							обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальны х игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
--	--	--	--	--	--	--	---

Документ подписан электронной подписью.

59.	Цепные реакции. Ядерный реактор.	1	0	0			
60.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации.	1	0	0		Устный опрос;	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке
61.	Элементарные частицы	1	0	0		Фронтальный опрос	
62.	К.Р. №5 по теме «Квантовая физика»	1	0	0		Контрольная работа	
63.	Анализ контрольной работы. Система Земля-Луна	1	0	0		Письменный контроль	
64.	Видимые движения небесных тел	1	0	0		Фронтальный опрос	
65.	Природа тел Солнечной системы. Законы движения планет.	1	0	0		Устный опрос;	
66.	Строение и эволюция звёзд. Солнце.	1	0	0		Фронтальный опрос	

Документ подписан электронной подписью.

							интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
67.	Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	1	0	0		Фронтальный опрос	Побуждение обучающихся соблюдать на
68.	Повторение и обобщение изученного учебного материала. Решение заданий в формате PISA	1	0	0		Письменный контроль	уроке общепринятые нормы поведения, правила общения

Документ подписан электронной подписью.

							со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации ; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальны х игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации
--	--	--	--	--	--	--	--

Документ подписан электронной подписью.

							обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
--	--	--	--	--	--	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» - учебник для 11 класса, М., Просвещение, 2014г

Н.А.Парфентьева «Сборник задач по физике 10-11 классы», М., Просвещение, 2012г

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» - учебник для 11 класса, М., Просвещение, 2014г
- Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского /1 CD/, электронные пособия
- Н.А.Парфентьева «Сборник задач по физике 10-11 классы», М., Просвещение, 2012г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Документ подписан электронной подписью.

www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.

www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".

www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

Документ подписан электронной подписью.

Документ подписан электронной подписью.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:	Подпись верна
Сертификат:	27AA85372EBD2355D186D07F9AFA81A3
Владелец:	RU, Приморский край, с.Сергеевка, Директор, МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА" С.СЕРГЕЕВКА ПАРТИЗАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА, 04780516669, 251800451516, prim.buh@mail.ru, Нурия Галимулловна, Галайда, Галайда Нурия Галимулловна
Издатель:	Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru
Срок действия:	Действителен с: 28.02.2022 14:12:00 UTC+10 Действителен до: 24.05.2023 14:01:00 UTC+10
Дата и время создания ЭП:	04.09.2022 14:18:27 UTC+10