Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

 «Средняя общеобразовательная школа п.Светлая»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНОПротокол заседания МО№ 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Визигина от 29.08.2022 г | СОГЛАСОВАНО Заместителем директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_Н.А.Чиберякот 29.08.2022 г. |

**Рабочая программа по физике за курс 11 класса**

Составитель: Н.А.Чиберяк

**2022 г.**

**Пояснительная записка**

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом среднего общего образования по физике и предназначена для работы по учебнику физики для 11класса Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева - базовый и профильный уровни.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

* Федеральным государственным образовательным стандартом **среднего** общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413
* Основной общей образовательной программы школы МКОУ СОШ п.Светлая;
* Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 г. № 254.
* Программы воспитания МКОУ СОШ п. Светлая протокол №1 от 29.08.2022 г.

**Цели и задачи**

* Усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* Воспитание убежденности в возможности познания законов природы;
* Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Система оценки достижений учащихся:** 50% - 70% - «3», 71% - 85% -«4», 86% - 100% - «5»

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

-         выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

-         самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование, все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение верных результатов и выводов;

-         соблюдает требования безопасности труда;

-         в отчете правильно и аккуратно делает все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

-         без ошибок проводит анализ погрешностей.

**Оценка «4»** правомерна в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но ученик допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** выставляется тогда, когда результаты не позволяют получить правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неверно.

**Оценка «1»** ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не сделал работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований безопасности труда.

**Оценки за устный ответ и контрольную работу**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

-         Обнаруживает правильное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также верное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

-         правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;

-         строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ своими примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;

-         может установить связь между изучаемыми и ранее изученными в курсе физики вопросами, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но в нем не используются собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка    «3»** ставится,   если   большая   часть   ответа   удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием  готовых  формул,  но  затрудняется  при  решении  задач, требующих преобразование формул.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

**Оценка «1»** ставится в том случае, если учащийся  не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

В письменных контрольных работах также учитывается, какую часть работы ученик выполнил.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:**

        ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

        ответ неполный или доведено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

        работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»**

        работа выполнена меньше чем наполовину илисодержит,    нес­колько существенных ошибок.

**Отметка  «1»**

        работа не выполнена.

При оценке необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует пред­шествующие при выставлении отметки за   четверть, полугодие.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

**Отметка "5":**

        в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача ре­шена рациональным способом.

**Отметка "4":**

        в логическом рассуждении и решении нет существенных оши­бок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка "3":**

        в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допу­щена существенная ошибка в математических расчётах.

**Отметка "2":**

        имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

**Отметка "1":**

        отсутствие ответа на задание

**Описание учебного курса**

Примерная программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Курс физики — системообразующий для естественно­научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в осно­ве процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астроно­мией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно­научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире.  Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественно­научными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного иссле­дования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно­научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучаю­щихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разно­ образных сферах деятельности. Но не менее важной задачей яв­ляется выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональ­ной деятельности в области естественно­научных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в междуна­родном сообществе определению, «Естественно­научная грамотность – это способность человека занимать активную граж­данскую позицию по общественно значимым вопросам, связан­ным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно­научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении про­блем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

1. научно объяснять явления,
2. оценивать и понимать особенности научного исследования,
3. интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в форми­рование естественно­научной грамотности обучающихся.

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит не менее 34 часов для обязательного изучения физики на ступени среднего общего образования, из расчета 2ч в неделю.

**Содержание учебного курса.**

**Электродинамика (10ч)**

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущийся заряд.* Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

***Лабораторные работы***

* Наблюдение действия магнитного поля на ток.
* Изучение явления электромагнитной индукции.

**Колебания и волны (24ч)**

Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность 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. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

***Лабораторная работа***

* Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Оптика (16ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

***Лабораторные работы***

* Измерение показателя преломления стекла.
* Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
* Измерение длины световой волны.
* Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Квантовая физика (18 ч)**

Световые кванты: тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика: строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра: методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «ФИЗИКА» характеризуются:

***Патриотическое воспитание:***

* проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
* ценностное отношение к достижениям российских учё­ных ­физиков.

***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

* готовность к активному участию в обсуждении общественно­-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
* осознание важности морально-­этических принципов в дея­тельности учёного.

***Эстетическое воспитание:***

* восприятие эстетических качеств физической науки: её гар­моничного построения, строгости, точности, лаконичности.

***Ценности научного познания:***

* осознание ценности физической науки как мощного инстру­мента познания мира, основы развития технологий, важней­шей составляющей культуры;
* развитие научной любознательности, интереса к исследова­тельской деятельности.

***Формирование 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.

***Трудовое воспитание:***

* активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических зна­ний;
* интерес к  практическому  изучению  профессий,  связанных с физикой.

***Экологическое воспитание:***

* 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

* ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

* российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
* уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
* формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
* воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

* гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
* признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
* интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
* готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
* приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост
* оинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
* готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
* способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
* формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* 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;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

* ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
* положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

* уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
* готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

* физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

**1.Регулятивные универсальные учебные действия**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* 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 цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**2. Познавательные универсальные учебные действия**

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**3.Коммуникативные универсальные учебные действия**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, 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, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Тематическое планирование по физике в 11 классе.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Кол- во часов** |
| **1.** | **Основы электродинамики*** Магнитное поле (3ч)
* Электромагнитная индукция (7ч)
 | **10** |
| **2.** | **Колебания и волны*** Механические колебания (6ч)
* Электромагнитные колебания (10ч)
* Механические волны (3ч)
* Электромагнитные волны (5ч)
 | **24** |
| **3.** | Оптика * Световые волны (13ч)
* Элементы теории относительности (4ч)
* Излучение и спектры (7ч)
 | **16** |
| **4.** | Квантовая физика * Световые кванты (4ч)
* Атом и атомное ядро(14ч)
 | **18** |
|  | Итого: | **68** |

**Формы и средства контроля.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид контроля | Тема | № | Вид контроля | Тема |
| **1** | **Контрольные работы** | Механические и электромагнитные колебания  | **1** | **Лабораторные работы** | *Наблюдение действия магнитного поля на ток»* |
| **2** | Механические и электромагнитные волны  | **2** | *Изучение явления электромагнитной индукции* |
| **3** | Световые кванты | **3** | *Определение ускорения свободного падения с помощью маятника* |
| **4** | Атом и атомное ядро | **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* |

**Календарно – тематическое планирование.11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | Дата проведения  | Тема урока | Вид контроля | ЭОР, ЦОР |
|  |  | **Электродинамика (10 ч)** |  |  |
|  |  | **Магнитное поле (3ч)** |  |  |
| 1 |  | Взаимодействие токов. Магнитное поле. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 2 |  | Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 3 |  | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
|  |  | **Электромагнитная индукция (7 ч)** |  |  |
| 4 |  | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. **Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»** | Л.р.1 | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 5 |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 6 |  | Закон электромагнитной индукции. **Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»** | Л.р.2 | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 7 |  | ЭДС индукции в движущихся проводниках. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 8 |  | Самоиндукция. Индуктивность. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 9 |  | Энергия магнитного поля. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 10 |  | Электромагнитное поле.  |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
|  |  | **Колебания и волны (24 ч)** |  |  |
|  |  | **Механические колебания (6ч)** |  |  |
| 11 |  | Свободные и вынужденные колебания. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 12 |  | Математический маятник. Динамика колебательного движения. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 13 |  | Гармонические колебания. Фаза колебаний |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 14 |  | **Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»** | Л.р.3 | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 15 |  | Превращение энергии при гармонических колебаниях. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 16 |  | Вынужденные колебания. Резонанс. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
|  |  | **Электромагнитные колебания (10 ч)** |  |  |
| 17 |  | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 18 |  | Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 19 |  | Период свободных электрических колебаний. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 20 |  | Переменный электрический ток. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 21 |  | Активное сопротивление в цепи переменного тока. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 22 |  | Электрический резонанс. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 23 |  | Генерирование электрической энергии. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 24 |  | Трансформаторы. Передача электроэнергии. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 25 |  | Решение задач по теме «Трансформаторы» |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 26 |  | **Контрольная работа по темам «Механические и электромагнитные колебания»** | К.р.1 | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
|  |  | **Механические волны (3 ч)** |  |  |
| 27 |  | Волновые явления. Распространение механических волн. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 28 |  | Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 29 |  | Волны в среде. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
|  |  | **Электромагнитные волны (5 ч)** |  |  |
| 30 |  | Электромагнитная волна.  |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 31 |  | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 32 |  | Свойства электромагнитных волн. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 33 |  | Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн». |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 34 |  | **Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные волны»** | К.р.2 | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
|  |  | **Оптика (16 ч)** |  |  |
|  |  | **Световые волны (13ч)** |  |  |
| 35 |  | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 36 |  | Закон преломления света. **Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»** | Л.р.4 | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 37 |  | Полное отражение. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 38 |  | Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 39 |  | **Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»** | **Л.р.5** | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 40 |  | Дисперсия света. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 41 |  | Интерференция механических волн и света.  |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 42 |  | Дифракция механических волн Дифракционная решетка. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 43 |  | Поперечность световых волн и электромагнитная теория света **Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»** | **Л.р.6** | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 44 |  | Виды излучений. Источники света |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 45 |  | Спектральный анализ. **Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и** **линейчатого спектров»** | **Л.р.7** | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 46 |  | Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 47 |  | Шкала электромагнитных излучений |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
|  |  | **Элементы теории относительности (3 ч)** |  |  |
| 48 |  | Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.  |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 49 |  | Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 50 |  | Контрольная работа по темам «Оптика, элементы теории относительности» |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
|  |  | **Квантовая физика (20 ч)** |  |  |
|  |  | **Световые кванты (4 ч)** |  |  |
| 51 |  | Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 52 |  | Теория фотоэффекта. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 53 |  | Фотоны. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 54 |  | **Контрольная работа по теме «Световые кванты».** | К.р.3 | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
|  |  | **Атом и атомное ядро (16ч)** |  |  |
| 55 |  | Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 56 |  | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 57 |  | Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 58 |  | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 59 |  | Радиоактивные превращения.Закон радиоактивного распада. Период полураспада. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 60 |  | Открытие нейтрона. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 61 |  | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 62 |  | Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 63 |  | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 64 |  | Ядерный реактор. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 65 |  | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 66 |  | Биологическое действие радиоактивных излучений. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 67 |  | Этапы развития физики элементарных частиц. |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |
| 68 |  | **Контрольная работа по теме «Атом и атомное ядро»** |  | resh.edu.ruinfourok.runsportal.ru |

**Материально- техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, - 18 изд- М.: Просвещение, 2009.
2. О.И. Громцева // Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике // изд-во «Экзамен» Москва 2012г.
3. Поурочные планы // Физика// по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева.