Частное общеобразовательное учреждение
Владикавказская негосударственная средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»
Директор:_____
Филаров О.И.
«____»_____2021г.

«Согласовано»
Зам.директора по УВР_____
/А.Я. Гасиева/_____
«02» сентября 2021г.

Рассмотрено на заседании МО
естественного цикла предметов
Протокол № 1 от «2» сентября
Руководитель:_____

Рабочая программа и календарно тематическое планирование по физике11класс. Базовый уровень(2 ч/нед) на 2021 – 2022 уч.год.

Учитель: Осетрова Н.Ю.

Владикавказ 2021г

Рабочая программа по физике 11 класс

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебного предмета «Физика».
3. Учебные компетенции и способы деятельности.
4. Требования к уровню подготовки выпускника 11 класса.
5. Результаты освоения курса (личностные, метопредметные, предметные)
6. Система оценки: нормы оценки знаний и умений учащихся по физике;
   критерии оценки.
7. Содержание учебного предмета.
8. Учебно – методический комплект.
9. Основное содержание (68 часов) курса физики 11 класса.

1.Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, с программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев. Соблюдена преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников.

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основе авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций, Просвещение, 2018г.
Используемый учебник: Физика: учебник для 11 класса / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин, М.: «Просвещение», 2019 г.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **68 часов** для обязательного изучения физики в 11 классе (**2** учебных часа в неделю).

Количество учебных недель **34**
Всего часов **68**
Количество плановых контрольных работ **4**
Количество плановых лабораторных работ **5**

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса физики 11 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, творческих работ, по программе предусмотрены тематические контрольные работы.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **Информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета физика.
- **Организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

В основе построения программы лежат **принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности.**

2.Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, географии,технологии,ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

***Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих* целей:**

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

***Достижение этих целей обеспечивается решением следующих* задач:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электрических , магнитных явлениях, внутриатомных процессах и о физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки, удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека.

3. Учебные компетенции и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе старшего школьного образования на базовом уровне являются:

Познавательная деятельность:

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

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

Выработка компетенций:

Общеобразовательных, знаниево - предметных (учебно - познавательная и информационная компетенция):

- ✓ самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ✓ использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- ✓ использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- ✓ оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

Предметно-ориентированных, репродуктивно – деятельностных (социально – трудовая и компетенция личностного самосовершенствования):

- ✓ понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;
- ✓ осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- ✓ развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- ✓ воспитывать убеждённость в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- ✓ овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;
- ✓ применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Ценностно – смысловой, общекультурной и коммуникативной:

- ✓ понимать ценностные ориентации ученика, его способность видеть и понимать окружающий мир;
- ✓ умение ученика выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков;
- ✓ приобретение опыта освоения учеником научной картины мира;
- ✓ овладение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе.

Формирование универсальных учебных действий

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов. Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

В более узком (собственно психологическом значении) термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. Универсальные учебные действия (УУД) подразделяются на 4 группы: регулятивные, личностные, коммуникативные и познавательные.

Формировать УУД на уроках физики при изучении конкретных тем школьного курса в 11 классе отражены в КТП.

Результатом формирования универсальных учебных действий будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения учебных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;

- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

4.Требования к уровню подготовки выпускника 11-го класса

В результате изучения физики ученик 11 класса должен:

Знать/понимать:

Смысл понятий: магнитное поле, электромагнитное поле, скорость света, естественный и поляризованный свет, релятивистская динамика, энергия и масса покоя; инфракрасное, УФ, рентгеновское и гамма излучения; атом, атомное ядро, ядерные силы, дефект масс, энергия связи, период полураспада, модуляция, детектирование, плоскополяризованная волна, фотон, ионизирующее излучение, критическая масса, критический размер, коэффициент размножения нейтронов, ядерные реакции, изотопы, красная граница фотоэффекта, работа выхода, спектр, спектральный анализ.

Смысл физических величин: модуль вектора магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, ЭДС индукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность, период и частота колебаний, циклическая частота, фаза колебания, амплитуда, действующие и амплитудные значения силы тока и напряжения; активное, ёмкостное и индуктивное сопротивления; длина волны; фокусное расстояние, оптическая сила и увеличение линзы; работа выхода, постоянная Планка, импульс, энергия, масса, период полураспада, доза излучения, эквивалентная доза поглощённого излучения.

Смысл физических законов, принципов, положений и правил: основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения, закон Ампера, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света, принципы теории относительности, релятивистский закон сложения скоростей, закон взаимосвязи массы и энергии, принцип соответствия, законы фотоэффекта, гипотеза Луи де Бройля, квантовые постулаты Бора, принцип неопределённости Гейзенберга, закон радиоактивного распада, закон сохранения зарядового и массового числа, закон смещения в ядерных реакциях; правила буравчика, правой и левой руки, Ленца.

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: явления электромагнитной индукции и самоиндукции, механические и электромагнитные колебания, свойства и распространение электромагнитных волн, волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация; явление фотоэффекта, световое давление, свойства фотонов, явления акустического и электрического резонанса, излучение и поглощение света атомом, корпускулярно – волновой дуализм, радиоактивность, свойства радиоактивных излучений, свойства ядерных сил, свойства магнитного поля.

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы, ускорения свободного падения, показателя преломления стекла, фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков, рисунков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: силы Ампера от силы тока в проводнике, вид взаимодействия проводника с током и магнита (притяжение или отталкивание) в зависимости от направления движения магнита и тока в проводнике, справедливость проверяемых правил; представлять результаты измерений с учётом их погрешностей.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ.

Приводить примеры практического использования физических знаний законов механики, молекулярной физики, термодинамики, электродинамики, оптики, квантовой физики; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов;

физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости.

Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.

Решать задачи на применение изученных физических законов; на определение характера физического процесса по графику, таблице, рисунку, формуле.

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций, графиков, математических символов и структурных схем).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

5.Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

6.Система оценки

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставиться в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставиться, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставиться, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более 2-3 негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта; не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочётов; при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, 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 правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

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

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование; провести опыт; необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях; нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

7.Содержание учебного предмета (базовый уровень)

Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны

Свободные механические колебания. Пружинный и математический маятники. Гармонические механические колебания. Затухающие и вынужденные механические колебания. Резонанс.

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.Переменный электрический ток. Активное, ёмкостное и индуктивное сопротивления. Электрический резонанс. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Проблемы энергетики.

Механические волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.

Лабораторная работа

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Энергия и масса покоя. Релятивистский импульс. Связь массы и скорости. Закон взаимосвязи массы и энергии. Принцип соответствия.

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Принцип неопределённости Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.

Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Деление ядер урана. Цепная реакция деления ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Ядерная энергетика. Изотопы. Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Античастицы.

Заключение

Единая физическая картина мира.

Экспериментальная физика: Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

8.Учебно – методический комплект

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2019.
2. А.П.Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2015.
3. В.П.Демкович. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2000.
3. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 – 11 классы. – М.: «Просвещение», 2018.
4. Рабочие программы для 7 – 11 класса. Издательство «Глобус», Волгоград, 2019.
5. Лебединская В.С\ Физика 11 класс. Диагностика предметной обученности.- Волгоград:учитель,2018

Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, механические и электромагнитные колебания и волны, оптика, квантовая физика, элементарные частицы. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

- **знаний основ физики** (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант);
- **приобретенных навыков** самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач);
- **развитых свойств личности:** творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Используемые технические средства

- Персональный компьютер

***Используемые технологии*:** здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогика сотрудничества, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении развития творческих способностей.

Образовательные диски

Презентации, созданные учителем и обучающимися в ходе образовательного процесса по каждой изучаемой теме.

Основное содержание (68 часов)

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение)	**12**	**2**	**1**
Магнитное поле	5	1	
Электромагнитная индукция	7	1	
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	**21**	**1**	**1**
Механические колебания	5	1	
Электромагнитные колебания	8		
Механические волны	3		
Электромагнитные волны	5		
ОПТИКА	**16**	**2**	**1**
Световые волны	9	2	
Элементы теории относительности	2		
Излучение и спектры	5		
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	**16**		**1**
Световые кванты	3		
Атомная физика	1		
Физика атомного ядра	9		
Элементарные частицы	3		
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	**1**		
ПОВТОРЕНИЕ	**2**		
ИТОГО	**68**	**5**	**4**

№ п/п	Тема урока	Дата	Домашнее задание
	Основы электродинамики (продолжение) **Глава 1: Магнитное поле**		
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	7.09.	§ 1
2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Решение задач.	10.09.	§ 2. §3 задача № 2
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	14.09.	§ 4. Задания ЕГЭ после §4: А1; А4
4	Решение задач по темам : «Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца». Магнитные свойства вещества.	17.09.	§ 6. §5 задача № 1. Инструкция Л/р №1
5	**Л/р №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток».**	21.09.	Повторить §1; 2; 4; 6.
	Глава 2: Электромагнитная индукция.		
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Решение задач по главе1.	24.09.	§7
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Токи Фуко. Применение ферритов.	28.09.	§8. Правило Ленца – наизусть.
8	Решение задач по темам: « Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции».	1.10.	§10 задачи № 2; 4. Инструкция Л/р №2
9	**Л/р №2: «Изучение явления электромагнитной индукции».**	5.10.	Повторить § 7; 8
10	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	8.10.	§9 (п.1 без вывода формулы); §11
11	Решение задач – подготовка к к/р по темам: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	12.10.	Повторить главы 1;2 §12 задачи № 1 - 3
12	**Контрольная работа № 1 по теме : «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».**	15.10.	
	Колебания и волны **Глава 3: Механические колебания**		
13	Свободные механические колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Маятники и уравнения их движения.	18.10.	§13
14	Гармонические колебания. Характеристики колебательного движения (амплитуда, период, частота, фаза). Период колебаний математического и пружинного маятников. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	22.10.	§14
15	Решение задач по теме: «Механические колебания».	2.11.	§15 задачи № 1; 2
16	**Л/р №3: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».**	5.11.	Повторить §13; 14
17	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс и борьба с ним. Решение задач по теме: «Механические колебания».	9.11.	§16. §15 задача № 3
	Глава 4: Электромагнитные колебания		
18	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. *(Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями).*	12.11.	§17; *18*

19	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре (уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре). Формула периода свободных электрических колебаний (Томсона).	15.11.	§19
20	Решение задач по теме: «Колебательный контур».	19.11.	§20 задача № 2
21	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока (активное сопротивление, мощность в цепи с резистором, действующие значения силы тока и напряжения).	23.11.	§21
22	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока (ёмкостное и индуктивное сопротивления). Резонанс в электрической цепи.	26.11.	§23; §22 (только формулы; определения и роль в цепи ёмкостного и индуктивного сопротивлений).
23	Решение задач по теме: «Переменный электрический ток. Электрический резонанс».	30.11.	§24 задачи № 1; 2
24	Генерирование электроэнергии. Трансформаторы. Решение задач по теме: «Трансформаторы».	3.12.	§26. Подготовиться к беседе по теме: «Проблемы энергетики» (в тетрадях).
25	Производство, передача и использование электрической энергии. Проблемы энергетики.	7.12.	§27
	Глава 5: Механические волны		
26	Механические волны, их распространение и основные характеристики. Звуковые волны. Характеристики звука (высота, тембр, громкость). Значение звука.	10.12.	§29; 31
27	Решение задач по теме: «Механические волны».	14.12.	§32 задача № 1
28	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. Акустический резонанс.	17.12.	§33
	Глава 6: Электромагнитные волны		
29	Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн.	21.12.	§35
30	Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	24.12.	§37; 38
31	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Развитие средств связи.	24.12.	§39; 40; §42 – самостоятельно.
32	Решение задач – подготовка к к/р по теме: «Колебания и волны».	11.01.	Повторить главы 3-6. Задачи в тетрадях
33	**Контрольная работа № 2 по теме: «Механические и электромагнитные колебания и волны».**	14.01.	
	Оптика **Глава 7: Световые волны**		
34	Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения. Решение задач на закон отражения света .	18.01.	Стр. 170 – 171; §44; 45 (без вывода закона отражения).
35	Закон преломления света.	21.01.	§47 (без вывода формулы)
36	Полное отражение света. Решение задач на закон преломления света и полное внутреннее отражение света.	21.01.	§48. Задания ЕГЭ после §48: А2; А3
37	**Л/р №4: «Измерение показателя преломления стекла».**	25.01.	Повторить §48

38	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Решение задач на построение изображений в линзе.	28.01.	§50; 51. §52 задача № 3 (1; 2)
39	**Л/р №5: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».**	1.02.	Повторить §50; 51
40	Решение задач на формулу тонкой линзы. Дисперсия света.	4.02.	§53
41	Интерференция света. Дифракция света. Решение задач по новой теме.	8.02.	§54; 56
42	Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света.	11.02.	§58; 60. Задания ЕГЭ после §58: А3; А4
	Глава 8: Элементы теории относительности		
43	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.	15.02.	§ 62; 63
44	Элементы релятивистской динамики (зависимость массы тела от скорости; связь между массой и энергией; релятивистский импульс; принцип соотвестсвия).	18.02.	§64
	Глава 9: Излучение и спектры		
45	Решение задач по теме: «СТО». Виды излучений. Источники света. ***– На самостоятельное изучение дома.***	22.02.	§65 задачи № 4; 5; 6. §66 – **самостоятельно изучить.**
46	Спектры и спектральный анализ.	25.02.	§67
47	Шкала электромагнитных волн. (Подробно об инфракрасном, УФ, рентгеновском и гамма излучениях).	1.03.	§ 68
48	Решение задач – подготовка к /р по теме: «Оптика».	4.03.	Повторить главы 7 – 9.
49	**Контрольная работа № 3 по теме: «Оптика».**	11.03.	
	Квантовая физика **Глава 10: Световые кванты**		
50	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта.	15.03.	Стр. 259; § 69
51	Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно – волновой дуализм (гипотеза Луи де Бройля; принцип неопределённости Гейзенберга).	18.03.	§70; 71
52	Решение задач по теме: «Фотоэффект». Давление света. Химическое действие света.	29.03.	§72. §73 задачи № 2; 3
	Глава 11: Атомная физика		
53	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1.04.	§74; 75
	Глава 12: Физика атомного ядра		
54	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы.	5.04.	§ 78. Выучить символы частиц по тетр.
55	Энергия связи атомных ядер.	8.04.	§80
56	Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер». Радиоактивность.	12.04.	§82. §81 задачи № 5; 6
57	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач по новой теме.	15.04.	§84. §85 задача № 2
58	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Написание ядерных реакций.	19.04.	§86; 87. §85 задача № 4

59	Деление ядра урана. Цепная реакция деления.	22.04.	§88
60	Ядерный реактор.	22.04.	§89.
61	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	26.04.	§ 90; 92
62	Биологическое действие радиоактивных излучений.	29.04.	§ 94
	Глава 13: Элементарные частицы		
63	Физика элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	6.05.	§ 95; 96
64	Решение задач – подготовка к/р по теме: «Квантовая физика».	13.05.	Повторить главы 10 – 13. §91 задачи № 1; 3
65	**Контрольная работа № 4 по теме: «Квантовая физика».**	17.05.	
66	Заключительный урок: «Единая физическая картина мира».	20.05.	