

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

г. Хабаровска

«Средняя школа №83»

РАССМОТРЕНО

методическим объединением учителей
математики.

Руководитель МО

Протокол № 1
от « 25 » 08 2023 г.

Кан В.Д.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Протокол №1
от « 30 » 08 2023 г.

Степура В.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СШ№83"

Протокол №1
от « 01 » 09 2023 г.

Агафонова И.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике в 11 классе

Учитель: Гаврилюк Л.Ф.

Хабаровск 2023

1. Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по физике 11 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 10 – 11 классы: – М. : Просвещение, 2010. – 46 с. – (Стандарты второго поколения). , на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , на основе авторских программ (авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта.

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 11 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

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 аттестации учащихся.

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

Структура документа

Рабочая программа включает десять разделов:

1. Пояснительную записку
2. Общая характеристика учебного предмета
3. График реализации рабочей программы по физике 11 класс
4. Основное содержание программы
5. Учебные компетенции и способы деятельности
6. Требования к уровню подготовки выпускника 11 класса
7. Результаты освоения курса (личностные, метапредметные, предметные)
8. Система оценки
9. Учебно – методический комплект
10. Календарно – тематическое планирование в которое включены: коды элементов содержания контрольно – измерительных материалов и проверяемых умений контрольно – измерительных материалов ЕГЭ для 10-11 классов на каждом уроке, основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий) по всем темам курса физики, требования к уровню подготовки обучающихся на каждом уроке, вид контроля и измерители, домашнее задание на каждый урок; педагогические средства и цели на каждый урок, приобретенные компетенции учащихся, оборудование и дидактические материалы на каждый урок, внеурочная деятельность.

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. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Ценностные ориентиры курса физики рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности, понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностью для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у обучающихся правильного использования физической терминологии, потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонентов, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения

Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; 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 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 компетенций), 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 повседневной жизни.

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, электромагнитных и квантовых явлениях, 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*

Учебная программа 11 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа в неделю**. **Курс завершается итоговым тестом в виде ЕГЭ**, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников средней (полной) школы

3.График реализации рабочей программы по физике 11 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			Дата контр. работ	Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физ. диктантов учащихся
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы		
Основы электродинамики (11 часов)							
1	Магнитное поле	5	4	1	0		3
				№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	-	сентябрь	
2	Электромагнитная индукция	6	4	1	1		2
				№2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Контрольная работа № 1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	октябрь	

Колебания и волны (11 часов)							
3	Электромагнитные колебания	3	3	0	0		2
				-	-		
4	Производство, передача и использование электрической энергии	4	4	0	0		2
				-	-		
5	Электромагнитные волны	4	3	0	1		6
				-	Контрольная работа №2 « Электромагнитные колебания и волны»	декабрь	
Оптика (18 часов)							
6	Световые волны	10	8	1	1		2
				№3 « Измерение показателя преломления света»	Контрольная работа №3 « Оптика. Световые волны»	январь	
7	Элементы теории относительности	3	3	0	Самостоятельная работа № 1		1
8	Излучение и спектры	4	3	1	0		1
				№4 « Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»	-	февраль	
Квантовая физика (13 часов)							
9	Световые кванты	2	2	0	0		1
10	Атомная физика	2	2	0	Контрольная работа №4 « Световые кванты.»		1
11	Физика атомного ядра	5	4	0	1		2
				-	Контрольная работа №5 « Физика атомного ядра»	апрель	
12	Элементарные частицы	1	1	0	0		0
Физическая картина мира (9 часов)							
13	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1	1	0	Самостоятельная работа № 2		0
14	Строение Вселенной	7	7	0	Самостоятельная работа № 3		4
15	Повторение	11	11	0	1 итоговая в форме ЕГЭ	май	2
Итого		68 ч	59	4	5		30

4.Основное содержание программы

Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации

- магнитное взаимодействие токов
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

- наблюдение действия магнитного поля на ток
- изучение явления электромагнитной индукции

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления света

Демонстрации

- свободные электромагнитные колебания

- осциллограмма переменного тока
- генератор переменного тока
- излучение и прием электромагнитных волн

- отражение и преломление электромагнитных волн
- интерференция света
- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Демонстрации

- Фотоэффект
- линейчатые спектры излучения

- лазер
- счетчик ионизирующих излучений

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной

Экспериментальная физика.

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Внеурочная деятельность:

проект «развитие средств связи»

доклады или презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи»

доклады или презентации «Построение изображений в плоском зеркале»

доклады или презентации «Построение изображений преломленного луча»

проект «Открытия и достижения в космонавтике»

проект «Применение фотоэффекта»

проект «Лазеры и их применение»

доклады или презентации об открытии α, β, γ - излучения

проект «что видят в одном в одном явлении природы разные люди»

доклады или презентации «Строение солнечной системы» и «Планета Луна – единственный спутник Земли».

доклады или презентации «Общие сведения о Солнце»
доклады или презентации «Источники энергии и внутреннее строение Солнца»
доклады или презентации «Звёзды и источники их энергии»
доклад «Происхождение и эволюция галактик и звезд»

5. Учебные компетенции и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования 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 мульти медийные 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 убежденность 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

6. Требования к уровню подготовки выпускника 11-го класса

В результате изучения физики ученик 11 класса должен:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

Вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

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

Приводит примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

7. Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- ✓ В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- ✓ В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- ✓ В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- ✓ Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование и т д) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- ✓ Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- ✓ Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- ✓ В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики, классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений , изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов ;

- ✓ В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- ✓ В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

8. Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится 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» ставится, 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» ставится, 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 $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ 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, 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, единицу 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

9. Учебно – методический комплект

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс. – М.: Просвещение, 2008.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.-М.: Дрофа, 2007.
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2003
4. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9 – 11 классы/ Сост. М.Ю. Демидова. – М.: Национальное образование, 2011
5. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика/ Сост. А.Н. Москалев. – М.: Дрофа, 2005
6. Тесты по физике. 11 класс/ Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако, 2010
7. Тематические тестовые задания. Физика . ЕГЭ/ Сост. В.И. Николаев, А.М. Шипилин. – М.: Экзамен, 2011

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

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной.. 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)

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
- Мультимедийный проектор

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

Образовательные диски

- Учебные демонстрации по всему курсу физики старшей школы с подробными комментариями. DVD диск.6 ИМЦ Арсенал образования, 2012
- Физика. 11 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцева, В.М. Чургина (1 DVD). Просвещение, 2010

Презентации, созданные учителем и детьми в процессе образовательного процесса по каждой изучаемой теме

Комплект физического оборудования для проведения лабораторных работ

Таблицы

Обозначения, сокращения

КЭС КИМ ГИА – коды элементов содержания контрольно измерительных материалов ГИА

КПУ КИМ ГИА – коды проверяемых умений контрольно – измерительных материалов ГИА

Р. – Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2006

С. – Сборник задач по физике. 10 – 11 классы/ Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2003

Календарно тематическое планирование
11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
I	Основы электродинамики 9							
	1.Инструктаж по ОТ. Магнитное поле	1	Взаимодействие токов.	Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	§1	Фронтальный опрос		
	2.Вектор магнитной индукции. Сила Ампера	1	Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	§ 2			
	3.Модуль вектора магнитной индукции	1	Линии магнитной индукции	Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током.	§ 3	устный опрос		
	4.Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	Сила Лоренца Гипотеза Ампера Магнитные свойства вещества	Находить числовое значение и направление силы Лоренца	§ 6	индивидуальный опрос		
	5.Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток	§ 8,9	уплотненный опрос		
	6. Направление индукционного тока Правило Ленца.	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	§ 10, 11			
7. Л.Р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.		Л/Р № 1			

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	8. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	ЭДС индукции	Понимать суть явления	§ 12, 13			
	9. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	1	ЭДС, индуктивность	Понимать суть явления самоиндукции.	§ 15, 16	уплотненный опрос		
	10. Электромагнитное поле.	1	энергия магнитного поля, электромагнитное поле	Вычислять энергию магнитного поля.	§ 15, 17	тест		
	11. Контрольная работа игра по теме «Основы электродинамики». Решение задач	1	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 1		
Колебания и волны 21								
	12. Свободные колебания. Математический маятник.	1	Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник.	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.	§ 18- 20	фронтальный опрос		
	13. Динамика колебательного движения	1	Динамика колебательного движения	Знать характер и условия возникновения движений.	§ 21			
	14 Гармонические колебания.	1	Гармонические колебания.	Знать характеристики колебательного движения.	§ 22	Индивидуальный опрос		
	15. Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	Амплитуда, период, частота и фаза колебаний	Знать характеристики колебательного движения	§ 23, 24			
	16. Л.Р. « <i>Определение ускорения свободного падения при помощи маятника</i> »	1	математический маятник	Знать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения		Л/Р № 2		
	17. Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур	1	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	Знать/понимать смысл резонанса	§ 27, 28	уплотненный опрос, тест		
	18. Период свободных электрических колебаний.		Электрические колебания	Иметь представление о механизме свободных колебаний	§ 30, 31			

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	Переменный электрический ток							
	Итого: 18							
II	19. Действующие значения силы тока и напряжения	1	Электрические колебания	Знать закон Ома для цепи	§ 32	уплотненный опрос, тест		
	20. Резонанс в электрической цепи	1	Резонанс в электрической цепи.	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.	§ 35	устный опрос и индивид		
	21. Трансформаторы	1	Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.	§ 38	фронтальный опрос, решение задач		
	22. Урок-конференция производство и использование электроэнергии	1	Передача электрической энергии, использование электроэнергии	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии	§ 41.42	устный фронт. опрос и индивид письм. ответ		
	23. Волновые явления. Длина волны. Скорость волны. Уравнение	1	длина, скорость волны, уравнение бегущей волны	знать смысл понятий длина, скорость волны	§ 46	устный опрос, решение задач		
	24. Электромагнитные волны	1		Понимать процессы в опытах Герца.	§ 46			
	25. Волны в среде. Звуковые волны.	1	звуковые волны в различных средах, скорость звуковой волны	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн	§ 47	устный опрос		
	26. Волновые свойства света.	1	электромагнитная волна, плотность потока	Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.	§ 48	фронтальный опрос		
27. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1	радио, принципы радиосвязи, модуляция, детектирование	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы	§ 51	Индивидуальный опрос			

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
				радиопередачи и радиоприема.				
	28. Подготовка к контрольной работе. Решение задач волновые явления.	1	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	Записи в тетради	домашняя к.р.		
	29. Контрольная работа по теме: «Волны»	1	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	Работа над ошибками	К/Р № 2		
	30. Анализ КР.Скорость света. Принцип Гюйгенса.	1	Скорость света	Знать понятие луча. Представлять свет как поток частиц и как волну	§ 59			
	31. Подведение итогов четверти. Решение задач по теме: «Скорость света»	1	Скорость света	Знать основные формулы по теме				
	32. Решение задач по теме: «Скорость света»		Скорость света	Знать основные формулы по теме				
	Итого: 14							
III	Оптика	16						
	33.Инструктаж по ОТ.Закон отражения света.	1	скорость света, принцип Гюйгенса, закон отражения	. Объяснять процесс отражения. Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.	§ 59	фронтальный опрос		
	34.Закон преломления света. Полное отражение.	1	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.	§ 61	фронтальный опрос, тест		
	35.Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»	1	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Определять показатель преломления.		Л/Р № 3		
	36.Линза. Построение изображений в линзе.	1	тонкая линза, виды линз, фокусное расстояние	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	§ 63, 64	уплотненный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	37.Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	увеличение линзы, формула тонкой линзы	Строить изображения в линзах. Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.	§ 65	фронтальный опрос		
	38.Л.Р. №4 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	оптическая сила, фокусное расстояние, увеличение	Уметь определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы		Л/Р № 4		
	39.Дисперсия света. Интерференция света.	1	дисперсия, сложение волн, интерференция, когерентные волны	Знать применения интерференции. Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.	§ 66	индивидуальный опрос		
	40.Дифракция света. Дифракционная решетка	1	дифракция, опыт Юнга, теория Френеля, дифракционная решетка	Представлять явление дифракции. Представлять устройство и применение дифракционной решетки. Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.	§ 66, 67	устный опрос		
	41.Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	опыт с турмалином, поперечность световых волн, поляроиды	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света	§ 68	устный опрос		
	42.Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	принцип относительности, постулаты Эйнштейна	Знать/понимать постулаты СТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.	§ 75	индивидуальный опрос		
	43.Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1	энергия покоя, зависимость массы от скорости, принцип соответствия	Знать/понимать смысл релятивистских формул массы и энергии	§ 77, 78	индивидуальный опрос, тест		
	44.Виды излучений. Источники света	1	виды излучения, источники света	Различать виды излучений и спектров.	§ 81	фронтальный и индивидуальный опрос		
	45.Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1	спектры, спектральные аппараты, виды спектров	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты исследований различных видов излучений	§ 83	индивидуальный опрос, тест		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	46.Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты исследований различных видов излучений	§ 85	фронтальный опрос		
	47.Подготовка к контрольной работе.Решение задач по теме: «Оптика»	1	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	повторение	домашняя к.р.		
	48.Контрольная работа по теме:«Оптика»	1	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 3		
	Квантовая физика	19						
	49.Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	постоянная Планка, фотоэффект, теория фотоэффекта	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света.. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.	§ 88	фронтальный опрос, индивидуальное письм. работа		
	50.Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1	фотоны, гипотеза де Бройля	Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона	§ 89	индивидуальный опрос		
	51.Давление света	1	давление света	Решать задачи на вычисление давления света	§ 90	Индивидуальный опрос		
IV	52.Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	модель Томсона, опыты Резерфорда, планетарная модель атома	Знать строение атома по Резерфорду.	§ 91	фронтальный опрос, тест		
	Итого: 20							
	53.Постулаты Бора. Модель атома по Бору.Трудности теории Бора. Квантовая механика.	2	постулаты Бора, модель атома водорода,	Понимать смысл постулатов Бора. Применять их при решении задач. Применять второй постулат Бора для вычисления длины волны поглощенного кванта света. Вычислять длину волны излученного фотона при переходе атома с более	§ 93	Индивидуальный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
				высокого энергетического уровня на более низкий.				
	54.Лазеры.	1	индуцированное излучение, лазеры, типы лазеров	Приводить примеры применения лазеров.	§ 95	фронтальный опрос		
	55.Подготовка к контрольной работе.	1	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	решение задач	домашняя к.р.		
	56.Контрольная работа по теме: «Квантовая физика»	1	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 4		
	57.Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера	Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	§ 98	устный опрос		
	58.Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1	радиоактивность, виды рад. излучения	Знать виды излучений.	§ 101	устный опрос		
	59.Радиоактивные превращения. Закон 60.радиоактивного распада.	1	радиоактивные превращения, правило смещения, период полураспада	Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.	§ 102	индивидуальный опрос		
	61.Изотопы. Открытие нейтрона.	1	изотопы, открытие нейтрона	Приводить примеры элементарных частиц	§ 103	фронтальный опрос, тест		
	62.Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	ядерные силы, строение ядра, энергия связи	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра.	§ 104	устный опрос		
	63.Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1	ядерные реакции, энергетический выход, деление урана	Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.	§ 105	устный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	64.Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	цепные реакции, коэффициент размножения нейтронов, ядерный реактор	Знать экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций	§ 106	устный опрос		
	65.Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	термоядерные реакции, применение ядерной энергии	Представлять процесс синтеза ядра. Знать основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.	§ 107	фронтальный опрос, индивид письм. работа		
	66.Элементарные частицы.	1	элементарные частицы, кварки, позитрон, античастицы	Представлять применение радиоактивных изотопов. Знать о влиянии на организм радиоактивных излучений.	§ 108	фронтальный опрос		
	67.Подготовка к контрольной работе. Решение задач по теме: «Ядерная физика»	1	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		домашняя к.р.		
	68.Контрольная работа по теме: «Ядерная физика»	1	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 5		
	Итого: 68							

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

(СОГЛАСНО ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ПИСЬМУ)

Наблюдения действия магнитного поля на ток.	<ul style="list-style-type: none"> · Проволочный моток -1 · Реостат -1 · Штатив -1 · Ключ -1 · Источник постоянного тока -1 · Дугообразный магнит -1
Изучение явления электромагнитной индукции	<ul style="list-style-type: none"> · Миллиамперметр -1 · Ключ -1 · Источник питания -1 · Реостат -1 · Катушка с сердечником -1 · Дугообразный магнит -1 · Соединительные провода -1 · Магнитная стрелка (компас) -1
Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	<ul style="list-style-type: none"> · Часы с секундной стрелкой -1 · Нить -1 · Измерительная лента -1 · Шарик с отверстием -1 · Штатив с муфтой и кольцом -1
Измерение показателя преломления стекла.	<ul style="list-style-type: none"> · Стеклянная призма -1 · Линейка -1 · Экран со щелью -1 · Электрическая лампочка -1 · Источник питания -1
Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	<ul style="list-style-type: none"> · Линейка -1 · Источник тока -1 · Два прямоугольных треугольника -1 · Собирающая линза -1 · Выключатель -1 · Лампочка на подставке -1 · Соединительные провода -1
Наблюдение интерференции и дифракции света	<ul style="list-style-type: none"> · Две стеклянные пластины -1 · Лист фольги с прорезью -1 · Лампа накаливания (1 на весь класс) · Капроновый лоскут -1
Изменение длины световой волны	<ul style="list-style-type: none"> · Прибор для определения длины световой волны -1 · Дифракционная решетка -1 · Лампа накаливания (1 на весь класс)
Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	<ul style="list-style-type: none"> · Проекционный аппарат, спектральные трубки с водородом неона или гелием,

	высоковольтный индуктор, источник питания, штатив, соединительные провода (эти приборы общие на весь класс) · Стеклопластиковая пластина со скошенными гранями -1
--	---