

Министерство образования Республики Саха (Якутия) Муниципальное казенное учреждение «Муниципальный орган управления образования»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Бордонская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено :

согласовано:

Утверждено:


на заседании МС

заместитель директора

директор школы

протокол № 1 от «29» 08 2017г

по учебной работе  (Спирова ЛН)

 (Григорьев ВТ)

« 29 » августа 2017г

« 29 » августа 2017г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО *физике*

на

2017 - 2018 учебный год

Ступень обучения (класс) среднее (полное) общее 11 класс

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 68 ч

Уровень базовый

(базовый, профильный)

Учитель физики 1 категории *Иванов Александр Юрьевич*

Программа разработана на основании требований Государственного образовательного стандарта 2004

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО *физике*
на 2017 - 2018 учебный год

Класс 11

Учитель *Иванов Александр Юрьевич*

Количество часов: *физика* всего 68 часов; в неделю 2 часа;

Планирование составлено на основе рабочей программы

по физике на 2017-2018 учебный год, рассмотренной на заседании МС протокол №1 от 29 августа 2017 г
(реквизиты утверждения рабочей программы с датой)

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
Всего часов по программе				
Дано уроков фактически				
Не выполнено (указать причину)				

Пояснительная записка

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 второго поколения.

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. Основное содержание программы
4. Учебные компетенции и способы деятельности
5. Требования к уровню подготовки выпускника 11 класса
6. Результаты освоения курса (личностные, метапредметные, предметные)
7. Учебно – методический комплект
8. 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.

1. 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

2.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
- 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
- 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

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 преломлённого луча»

проект «Открытия и достижения в космонавтике»

проект «Применение фотоэффекта»

проект «Лазеры и их применение»

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

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»

3. 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 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

4. 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 объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

Приводить 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 энергетике, 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.

5. 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.

6. 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

**Тематическое планирование базового изучения учебного материала по физике в 11 классе
(2 учебных часа в неделю, всего 68 ч)**

N п/п	Кол- во часо в	Содержание	Оборудование	Дата проведения	
				факт	план
1	1	Введение. Вводный инструктаж по ОТ.		2.09	
Магнитное поле (7 часов)					
2	1\1	Взаимодействие токов Вектор магнитной индукции	опорные конспекты учащихся, дифференцированные задания	7.09	
3	1\2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	Действие магнитного поля на проводник с током.	9.09	
4	1\3	Электро-измерительные приборы. Громкоговоритель	Демонстрация громкоговорителя	14.09	
5	1\4	Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле		16.09	
6	1\5	Решение задач по темам: «Сила Ампера», «Магнитное поле», «Сила Лоренца»	Дидактические материалы.	21.09	
7	1\6	Магнитные свойства вещества	Иллюстрации	23.09	
8	1\7	Контрольная работа по теме «Магнитное поле»		28.09	

Электромагнитная индукция (7 часов)

9	1\1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	1) Демонстрация опыта Фарадея, 2) прибор Ленца.	30.09	
10	1\2	Правило Ленца		5.10	
11	1\3	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»	тетради для контрольных и лабораторных работ.	7.10	
12	1\4	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле		12.10	
13	1\5	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон		14.10	
14	1\6	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	Демонстрация катушки индуктивности	19.10	
15	1\7	Самостоятельная работа по теме «Электромагнитная индукция»		21.10	

Колебания и волны: 50 часов

Механические колебания (5 часов)

16	1-1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	26.10	
17	1\2	Гармонические колебания. Характеристики колебаний	Иллюстрации	28.10	
18	1\3	Лабораторная работа	тетрадь для контрольных и	2.11	

		«Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»	лабораторных работ.		
19	1\4	Преобразование энергии вынужденных колебаний. Резонанс	Демонстрация колебаний математического, пружинного, физического и др. видов маятников.	16.11	
20	1\5	Решение задач по теме «Механические колебания»	контрольные и измерительные материалы	18.11	

Электромагнитные колебания (6 часов)					
21	1\1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Преобразование энергии в колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	23.11	
22	1\2	Основное уравнение колебательного контура. Переменный электрический ток	опорные конспекты учащихся, дифференцированные задания	25.11	
23	1\3	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока	Демонстрация конденсатора, катушки	30.11	
24	1\4	Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний	Видеофрагмент	2.12	
25	1\5	Резонанс в электрической цепи. Генератор на	Иллюстрации	7.12	

		транзисторе			
26	1\6	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	контрольные и измерительные материалы	9.12	

Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа)

27	1\1	Генерирование электроэнергии. Трансформаторы. Производство и использование электроэнергии	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	14.12	
28	1\2	Решение задач по теме «Трансформаторы »	Дидактические материалы.	16.12	

Механические волны (2 часа)

29	1\1	Механические волны. Распространение волн. Длина волны. Уравнение волны. Звуковые волны	Иллюстрации	21.12	
30	1\2	Решение задач по теме «Механические волны»	Дидактические материалы.	23.12	

Электромагнитные волны (4 часа)

31	1\1	Электромагнитные волны. Плотность потока излучения	опорные конспекты учащихся, учебник, сборник задач	11.01	
32	1\2	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Принципы радиосвязи	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	13.01	
33	1\3	Детектирование и модуляция. Свойства электромагнитных волн	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	18.01	

34	1\4	Распространение электромагнитных волн. Телевидение	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	20.01	
Оптика: 43 часа					
Световые волны (12 часа)					
35	1\1	Скорость света Принцип Гюйгенса. Закон отражения	Иллюстрации	25.01	
36	1\2	Закон преломления Показатель преломления Полное отражение	опорные конспекты учащихся, учебник, сборник задач	27.01	
37	1\3	Решение задач по теме «Преломление и отражение света»	контрольные и измерительные материалы	1.02	
38	1\4	Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»	тетрадь для контрольных и лабораторных работ.	3.02	
39	1\5	Линзы Построение изображения в линзах	Демонстрация линз	8.02	
40	1\6	Формула тонкой линзы Решение задач по теме «Линзы»	опорные конспекты учащихся, учебник, сборник задач	10.02	
41	1\7	Контрольная работа по теме «Преломление и отражение света»	контрольные и измерительные материалы	15.02	

42	1\8	Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния линзы»	тетрадь для контрольных и лабораторных работ.	17.02	
43	1\9	Дисперсия света Интерференция механических волн Интерференция света Применение интерференции в технике	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	22.02	
44	1\10	Дифракция волн Дифракция света Дифракционная решетка	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	24.02	
45	1\11	Поляризация света	Иллюстрации	1.03	
46	1\12	Решение задач по теме «Световые волны»	контрольные и измерительные материалы	3.03	

Элементы теории относительности (3 часа)					
47	1\1	Классическая физика и постулаты СТО. Относительность одновременности. Кинематика СТО. Относительность промежутков времени	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	10.03	
48	1\2	Релятивистская динамика. Решение задач	опорные конспекты учащихся, учебник, сборник задач	15.03	

49	1\3	Самостоятельная работа по теме «Основы специальной теории относительности»		17.03	
Излучение и спектры (3 часа)					
50	1\1	Виды излучений. Виды спектров. Спектральный анализ.	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	22.03	
51	1\2	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение	Иллюстрации	24.03	
52	1\3	Повторительно-обобщающий урок «Электродинамика как теория»		5.04	
Квантовая физика: 37 часов Световые кванты (5 часов)					
53	1\1	Возникновение квантовой физики. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Световые кванты. Уравнение фотоэффекта	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	7.04	
54	1\2	Решение задач по теме «Фотоэффект»	контрольные и измерительные материалы	8.04	
55	1\3	Фотоны. Гипотеза де Бройля. Вакуумный фотоэлемент. Применение фотоэлементов в технике. Полупроводниковые фотоэлементы, их применение.	Иллюстрации, видеофрагмент	12.04	
56	1\4	Самостоятельная работа по теме «Фотоэффект»		14.04	

		Давление света. Опыты Лебедева. Фотохимические реакции			
57	1\5	Контрольная работа по теме «Световые кванты»	контрольные и измерительные материалы	19.04	

Атомная физика (5 часов)					
58	1\1	Корпускулярно-волновой дуализм свойств микрочастиц Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома	Иллюстрации, видеофрагмент	21.04	
59	1\2	Постулаты Бора Расчет атома водорода Испускание и поглощение света атомами. Спектры	опорные конспекты учащихся, учебник, сборник задач	26.04	
60	1\3	Решение задач по теме «Постулаты Бора»	Сборник задач	28.04	
61	1\4	Спектральный анализ и его применение. Лазеры	Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов	3.05	
62	1\5	Контрольная работа по теме «Квантовая физика»	контрольные и измерительные материалы	5.05	

Физика атомного ядра (10 часов)					
63	1\1	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных превращений. Радиоактивность. Радиоактивные превращения	фотографии треков протонов и нейтронов в камере Вильсона.	10.05	
64	1\2	Состав ядра. Ядерные силы Энергия связи атомных ядер	Таблица Менделеева.	12.05	
65	1\3	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции	Иллюстрации, видеофрагмент	17.05	
67	1\5	Искусственная радиоактивность Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор Термоядерные реакции. Понятие об элементарных частицах.	плакат, опорные конспекты учащихся	19.05	
68	1\8	Итоговая контрольная работа	контрольные и измерительные материалы	24/05	
		Итого : 68 ч	к/р 6 л/р 4		