

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 412
Петродворцового района
Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

решением Педагогического совета
ГБОУ школы № 412

Протокол № 8
от «21» июня 2019г.

УТВЕРЖДЕНА



Лавренова Е.В.
Директор ГБОУ школы № 412

Приказ № 256-1
от «21» июня 2019г.

Рабочая программа

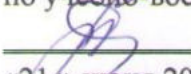
по физике
для 11 а класса

Срок реализации программы 2019-2020 учебный год

Разработчик программы:
учитель физики
Цеслюк Е.Ю.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе

 Михайленко
«21» июня 2019 года

г. Петергоф

2019

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативные документы.

Данная рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования РФ от 5 марта 2004 года N 1089;
2. Основной образовательной программы среднего общего образования (ФКГОС) ГБОУ школы № 412 (новая редакция), принятой на заседании Педагогического Совета 30.04.2019, протокол №4, утвержденной директором 30.04.2019, приказ № 184-1;
3. Учебного плана школы ООП СОО (ФКГОС) на 2019-2020 учебный год, принятой на заседании Педагогического Совета 30.04.2019, протокол №4, утвержденной директором 30.04.2019, приказ № 184-1.
4. «Программы среднего общего образования по физике. 10-11 классы..» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др. « Физика. Астрономия. 10-11 классы» М.: Дрофа, 2012.
5. Авторской программы Г.Я. Мякишев « Физика 10-11 классы // Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.» / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2012.

1.2. Место учебного предмета в учебном плане.

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса. Учебный предмет «Физика» входит в образовательную область «естественнонаучные предметы». Данный предмет изучается с 7 по 11 класс. Количество часов, отводимых на освоение учебной программы, соответствует учебному плану школы на 2019-2020 учебный год. На изучение физики в 11 классе отводится 3 часов в неделю, всего за год – 102 ч.

1.3. Учебно-методический комплект обучения.

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. - М.; Просвещение, 2016г.
2. А.П. Рымкевич Физика Задачник 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2017 г.

1.4. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования выпускник научится:

- 1) представлению о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимать физическую сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) основополагающим физическим понятиям, закономерностям, законам и теориям; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой;
- 3) основным методам научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) решать физические задачи;
- 5) применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) уметь собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Выпускник получит возможность научиться: 1) системе знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

- 2) умению исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- 3) умению выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) методам самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 5) умению прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности

2. Содержание программы учебного курса

Электродинамика (18 часов)

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле. Лабораторная работа №2 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Лабораторная работа №2 «Изучение явления Э/М индукции»

Колебания и волны (36 часов)

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

Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика (21 час)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение*. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность*. Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны» Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»

Основы специальной теории относительности (2 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности*. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Квантовая и ядерная физика (25 ч)

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

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

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

3. Формы контроля.

- текущий контроль: тематические срезы, устный опрос;
- лабораторные работы;

- промежуточный контроль: проверочные работы, тесты, самостоятельные работы;
 - итоговый контроль: тест, проект
- домашняя контрольная работа

В планировании предусмотрены разнообразные виды и формы контроля: беседа, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, собеседование, опрос в парах, самопроверки и взаимопроверки, тесты, работа с текстом, заполнение таблиц, устные рассказы. Кроме средств контроля предусмотрены следующие формы учёта достижений обучающихся: участие в олимпиадах, конкурсах, выставках, презентациях

Система оценки достижений обучающихся по физике

Система оценки достижений обучающихся включает в себя вводный, промежуточный и итоговый контроль.

Критерии оценки устных ответов обучающихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя физическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если ученик:

- удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к физической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Критерии оценки письменных работ обучающихся

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет физических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
выполнено более 60% работы

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- выполнено менее 60% работы

Критерии оценки тестовых работ обучающихся

Тестовые работы оцениваются согласно прилагаемой к работе инструкции, либо по формуле $N1 / N2 * k = B$, где

N1 - количество правильных ответов

N2 – общее количество ответов

k – коэффициент (k =10)

B - результат выполнения тестовой работы обучающегося, выраженный в баллах, переводимых в отметку по пятибалльной системе

Например, $27/30 * 10 = 9$ баллов

Количество баллов	Отметка
10	«5»
8-9	«4»

6-7	«3»
5 и менее	«2»

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если обучающийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу 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 в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если обучающийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если обучающийся не соблюдал требований правил безопасного 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 решенными 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.

II. 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. Поурочно-тематическое планирование.
11 а класс**

№п/п	Название раздела, тема урока	Практика	Контроль	Планируемые результаты	Дата	
					план	факт
1	Раздел «Электродинамика» Магнитное поле. Опыт Эрстеда		Проверочная работа	Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
2	М. линии. М. индукция		тест	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
3	Сила Ампера. Магнитный поток		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
4	Сила Лоренца		Проверочная	Предметные: Научиться понимать смысл новых		

			работа	физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
5	Применение силы Лоренца		проекты	Предметные: научиться связывать изученные физические явления с их практическим применением Метапредметные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Личностные: Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание ценности здорового образа жизни		
6	Решение задач		Проверочная работа	Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
7	Магнитные свойства вещества		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления		

				<p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		
8	Решение задач Л. работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Лаб работа		<p>Предметные: Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике</p> <p>Метапредметные: уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты</p> <p>Личностные: Формирование коммуникативной компетентности в общении</p>		
9	Решение задач		Фронтальный опрос	<p>Предметные: тренироваться в решении задач по теме</p> <p>Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выражать свои мысли</p> <p>Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>		
10	Тест по теме «М. поле»		тест	<p>Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование навыков</p>		

				самоанализа и самоконтроля		
11	Э/м индукция Л.работа №2 «Наблюдение явления Э/М индукции»	Лаб работа		Предметные: Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике Метапредметные: уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты Личностные: Формирование коммуникативной компетентности в общении		
12	Правило Ленца		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
13	Закон индукции э/м		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		

14	ЭДС индукции в движущихся в м. поле проводниках		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
15	Самоиндукция. Индуктивность		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
16	Э/м поле		Фронтальный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
17	Решение задач		Устный опрос	Предметные: тренироваться в решении задач по теме Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выразить свои мысли		

				Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
18	К. работа №1 По теме « Электромагнетиз м»		Комплек сная к.р.	Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
19	Раздел «Колебания и волны» Мех.колебания		Фронталь ный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
20	Вынужденные колебания.Авто колебания		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
21	Л.работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения при	Лаб работа		Предметные: Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике		

	помощи маятника»			<p>Метапредметные: уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты</p> <p>Личностные: Формирование коммуникативной компетентности в общении</p>		
22	Решение задач		Фронтальный опрос	<p>Предметные: тренироваться в решении задач по теме</p> <p>Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выражать свои мысли</p> <p>Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>		
23	Кинематика и динамика колебаний		собеседование	<p>Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		
24	Гармонические колебания		собеседование	<p>Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные:</p>		

				формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
25	Графики колебаний		Устный опрос	Предметные: тренироваться в решении задач по теме Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выражать свои мысли Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
26	Решение задач		Проверочная работа	Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
27	Свободные колебания э/м		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
28	Уравнение, описывающее процессы в контуре		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с		

				учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
29	Графики колебаний в контуре		Проверочная работа	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
30	Простейший генератор		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
31	Решение задач		Фронтальный опрос	Предметные: тренироваться в решении задач по теме Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выражать свои мысли Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
32	Активное, индуктивное,		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые		

				физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
33	Емкостное сопротивления в цепи переменного тока		собеседо вание	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
34	Решение задач		Провероч ная работа	Предметные: тренироваться в решении задач по теме Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выразить свои мысли Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
35	Э/м резонанс		собеседо вание	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
36	Генератор на		проекты	Предметные: научиться		

	транзисторе			связывать изученные физические явления с их практическим применением Метапредметные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Личностные: Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание ценности здорового образа жизни		
37	Решение задач		Фронтальный опрос	Предметные: тренироваться в решении задач по теме Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выразить свои мысли Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
38	Генератор переменного тока		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
39	Трансформатор		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные:		

				<p>формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		
40	Производство э/энергии		проекты	<p>Предметные: научиться связывать изученные физические явления с их практическим применением</p> <p>Метапредметные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции</p> <p>Личностные: Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание ценности здорового образа жизни</p>		
41	Решение задач		Фронтальный опрос	<p>Предметные: тренироваться в решении задач по теме</p> <p>Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выразить свои мысли</p> <p>Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>		
42	К. работа №2 по теме «Э/м колебания»		Комплексная к.р.	<p>Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>		

43	Мех. волны Их виды и хар-ки		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
44	Звук		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
45	Свойства волн		тест	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
46	Интерференция и дифракция		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные:		

				<p>формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		
47	Э/м волны ,их особенности и свойства.		Устный опрос	<p>Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		
48	Опыты Герца		собеседование	<p>Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		
49	Радиоприемник А.С.Попова		проекты	<p>Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых</p>		

				знаний		
50	Модуляция и детектирование		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
51	Радиолокация		проекты	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
52	Решение задач		Проверочная работа	Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
53	Решение задач Подготовка к работе		Фронтальный опрос	Предметные: тренироваться в решении задач по теме Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выражать свои мысли Личностные:		

				формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
54	К. работа №3 по теме «Э/м волны»		Комплексная к.р.	Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
55	Раздел «Оптика» Э/м природа света. Измерение скорости света		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
56	Закон прямолинейного распространения света		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
57	Развитие средств связи		проекты	Предметные: научиться связывать изученные физические явления с их практическим применением Метапредметные:		

				осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Личностные: Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание ценности здорового образа жизни		
58	Плоское зеркало		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
59	Л. работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	Лаб работа		Предметные: Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике Метапредметные: уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты Личностные: Формирование коммуникативной компетентности в общении		
60	Абсолютный показатель преломления		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и		

				<p>понятий, описывать и объяснять новые физические явления</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		
61	Полное отражения		Устный опрос	<p>Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		
62	Решение задач		Проверочная работа	<p>Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>		
63	Линзы		тест	<p>Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование навыков</p>		

				самоанализа и самоконтроля		
64	Формула тонкой линзы		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
65	Решение задач		Фронтальный опрос	Предметные: тренироваться в решении задач по теме Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выражать свои мысли Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
66	Оптические приборы		проекты	Предметные: научиться связывать изученные физические явления с их практическим применением Метапредметные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Личностные: Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание ценности здорового образа жизни		
67	Подготовка к работе		Устный опрос	Предметные: тренироваться в решении задач по теме Метапредметные: уметь		

				письменно с достаточной точностью выражать свои мысли Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
68	К работа №4 по теме «Геометрическая оптика»		Комплексная к.р.	Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
69	Дисперсия ,интерференция света		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
70	Дифракция света		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
71	Дифракционная решетка		Фронтальный	Предметные: Научиться понимать смысл новых		

			опрос	физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
72	Решение задач		Проверочная работа	Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
73	Поляризация .Э/м природа света		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
74	Л. работа №5»Измерение длины световой волны»	Лаб работа		Предметные: Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике Метапредметные: уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное		

				оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты Личностные: Формирование коммуникативной компетентности в общении		
75	Шкала э/м волн		проекты	Предметные: научиться связывать изученные физические явления с их практическим применением Метапредметные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Личностные: Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание ценности здорового образа жизни		
76	Раздел «Основы специальной теории относительности» Основы СТО		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
77	Основы СТО		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное		

				сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
78	Раздел «Квантовая и ядерная физика» Виды излучения		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
79	Спектры. Л. работа №6 «Наблюдение спектров» Спектральный анализ	Лаб работа		Предметные: Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике Метапредметные: уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты Личностные: Формирование коммуникативной компетентности в общении		
80	Зарождение квантовой теории		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками		

				Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
81	Фотоэффект, опыты Столетова.		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
82	Теория фотоэффекта		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
83	Решение задач		Фронталь ный опрос	Предметные: тренироваться в решении задач по теме Метапредметные: уметь письменно с достаточной точностью выразить свои мысли Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
84	Фотоны		Фронталь ный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления		

				<p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		
85	Хим действие света. Давление света		собеседование	<p>Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		
86	Применение фотоэффекта		проекты	<p>Предметные: научиться связывать изученные физические явления с их практическим применением</p> <p>Метапредметные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции</p> <p>Личностные: Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание ценности здорового образа жизни</p>		
87	К. работа №5 по теме «Фотоэффект»		Комплексная к.р.	<p>Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с</p>		

				учителем и сверстниками Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
88	Опыты Резерфорда		Фронтальный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
89	Постулаты Бора		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
90	Энергетические уровни		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		

91	Открытие явления р/активности		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
92	Закон распада р/а		Устный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
93	Биологическое действие излучений р/а		проекты	Предметные: научиться связывать изученные физические явления с их практическим применением Метапредметные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Личностные: Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание ценности здорового образа жизни		
94	Методы регистрации р/а		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых		

	излучений			физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
95	Открытие протона и нейтрона		Фронтальный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
96	Энергия связи ядер		Фронтальный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
97	Ядерные реакции		Проверочная работа	Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками		

				Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
98	Деление ядер урана		Фронтальный опрос	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
99	Ядерный реактор АЭС		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
100	Термоядерные реакции		собеседование	Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		
101	К.р. №6 по теме «Ядерные реакции»		Комплексная к.р.	Предметные: научиться воспроизводить приобретенные знания,		

				<p>навыки в конкретной деятельности</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>		
102	Элементарные частицы		собеседование	<p>Предметные: Научиться понимать смысл новых физических величин и понятий, описывать и объяснять новые физические явления</p> <p>Метапредметные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в приобретении новых знаний</p>		