

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия»

Рекомендовано:
Методическим объединением
учителей естественнонаучного цикла
Протокол № 1
от 30. 08.2016 г.

Утверждено:
приказом МБОУ «Гимназия»
Протокол № 256
от 30. 08. 2016

Рабочая программа по физике
на 2016-2017 учебный год
11 класс.
(профильный уровень)

Составитель:
Побызаква Н.П., учитель физики
высшей квалификационной
категории

3.2 Пояснительная записка

1. Общие положения.

Рабочая программа по физике составлена на основании Федерального закона от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации» (п.22 ст.2, ст.12, ст.28, ст.30, п.6, ст.47, ст. 48);

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта (приказ МОиН РФ от 05.03.2004 № 1089);

- Федерального базисного учебного плана (приказ МОиН РФ от 09 марта 2004 г. №1312);

Устава МБОУ «Гимназия»;

-Учебного плана МБОУ «Гимназия» на 2016-2017 учебный год, приказ от 24.06.2015г. № 235;

-На основе примерных программ по учебным предметам (физика 10-11 класс).

2. Цели и задачи обучения

Цель: углубленное и расширенное изучение классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории.

Для достижения цели были поставлены задачи:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

3. Общая характеристика учебного предмета

Учебный материал продолжает курс физики, изученный в 7, 8 и 9 классах. Курс призван осуществлять преемственность уровней образования и составлять целостную картину физического мира.

4. Место предмета в учебном плане МБОУ «Гимназия»

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего общего образования. В том числе в **XI классе 170 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю и 1 час элективного курса**. Планирование профильного курса построено методом уточнения и расширения базового содержания.

5. Особенности преподавания данного учебного предмета в данном классе

На начало учебного года в профильной группе 24 учащихся. Группу можно разделить на учащихся с высоким и средним уровнем способностей, что создает определенные сложности для преподавания предмета на профильном уровне. В программе предусмотрены индивидуальные и дифференцированные задания, как продвинутого уровня, так и задания, рассчитанные на «среднего» и «слабого» ученика.

6. УМК, на основе которого ведется преподавание

Приказ № 151-П от 17. 05. 2016 г. МБОУ «Гимназия» «Об утверждении списка учебников на 2016-2017 учебный год»

3.3 Основное содержание

Магнитное поле. Электромагнитная индукция (19 ч.)

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

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

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (71 ч.)

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет - как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
3. Измерение показателя преломления стекла.
4. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектра.

Квантовая физика (36 ч.)

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Строение Вселенной (8ч.)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной..

Повторение 26 часов.

3.4. Тематическое планирование

(см. приложение).

3.5. Основные требования к знаниям и умениям учащихся по физике.

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- ***смысл физических величин:*** период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- ***вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- ***уметь***
- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; электромагнитная

индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** ускорение свободного падения; показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, различных видов 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, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

3.6. Перечень учебно – методического обеспечения.

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. /Под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А. Физика (базовый и профильный уровни) Просвещение 2012

3.7. Критерии оценки качества и умений учащихся.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

-грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;

-погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;

-недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;

- мелкие погрешности - неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания физики. Исходя из норм, заложенных во всех предметных областях, выставляется отметка:

-“5” ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;

-“4” ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;

-“3” ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;

-“2” ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащихся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала): отказ от выполнения учебных обязанностей.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой “5”, если ученик:

-полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;

-изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию физики как учебной дисциплины;

-правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;

-показала умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;

Продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе 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 ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку “5”, но при этом имеет один из недостатков:

-допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по 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 настоящей программой;

Отметка “2” ставится в следующих случаях:

-не раскрыто основное содержание учебного материала;

-обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

-допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии. В рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

-ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;

-не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;

-отказался отвечать на вопросы учителя.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка “5” ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов, ошибок;

-в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка).

Отметка “4” ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
- допущена одна ошибка, или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах, графиках и т.п.

Отметка “3” ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, рисунках, чертежах, графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка “2” ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно;
- выполнено менее 1/3 части работы.

3.4 Календарно-тематическое планирование по физике в 11 классе на 2016-2017 уч. год

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
Повторение темы «Электрический ток» 14 (ч.)				
1,2/1,2	Постоянный электрический ток.	2		
3/3	Соединение проводников.	1		
4/4	Расчет параметров электрических цепей.	1		
5/5	Работа и мощность электрического тока.	1		
6/6	Самостоятельная работа «Электрический ток»	1		
7,8/7,8	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	2		
9,10/9,10	Решение задач	2		
11,12/ 11,12	Контрольная работа №1 Закон Ома для замкнутой цепи. Работа и мощность тока	2		
13,14/ 13,14	Электрический ток в различных средах.	2		
Электродинамика. 19 (ч.)				
Тема Магнитное поле 8 (ч.)				
15,16/ 1,2	Магнитное поле. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток.»	2		
17,18/ 3,4	Сила Ампера.	2		
19,20/ 5,6	Сила Лоренца.	2		
21,22/ 7,8	Магнитное поле. Решение задач.	2		
Тема Электромагнитная индукция. 11 (ч.)				
23/1	Магнитный поток.	1		
24,25/ 2,3	Открытие явления электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2		
26/4	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции.»	1		
27,28/ 5,6	Закон электромагнитной индукции.	2		
29/7	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1		
30/8	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1		
31/9	Магнитное поле.	1		
32/10	Контрольная работа №2 «Электромагнитная индукция.»	2		
Колебания и волны 33 (ч.)				
Тема Механические колебания (8 ч.)				
33,34/	Механические колебания.	2		

1,2				
35,36/ 3,4	Гармонические колебания	2		
37,38/ 5,6	Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	2		
39/7	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.»	1		
40/8	Самостоятельная работа. Механические колебания.	1		
Тема Электромагнитные колебания (14 ч.)				
41,42/ 1,2	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	2		
43,44/ 3,4	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	2		
45/5	Переменный ток.	1		
46,47/ 6,7	Активное и реактивное сопротивление в цепях переменного тока.	2		
48/8	Резонанс в цепи переменного тока	1		
49/9	Генератор электрического тока.	1		
50/10	Трансформатор.	1		
51/11	Производство и передача электрической энергии.	1		
52/12	Переменный ток	1		
53,54/ 13,14	Контрольная работа № 3 «Переменный ток.»	2		
Тема Механические и электромагнитные волны 11 (ч.)				
55,56/ 1,2	Механические волны.	2		
57,58/ 3,4	Звуковые волны.	2		
59,60/ 5,6	Электромагнитные волны.	2		
61,62/ 7,8	Принцип радиосвязи.	2		
63/9	Радиоволны.	1		
64/10	Механические и электромагнитные волны.	1		
65/11	Контрольная работа № 4 «Электромагнитные волны.»	1		
Оптика (38ч.)				
Тема Геометрическая оптика 19 (ч.)				
66,67/ 1,2	Законы геометрической оптики.	2		
68,69/ 3,4	Решение задач	2		
70,71/ 5,6	Явление полного отражения.	2		
72/7	Лабораторная работа № 4 «Определение показателя преломления стекла.»	1		

73,74/ 8,9	Законы геометрической оптики. Решение задач. Самостоятельная работа.	2		
75,76/ 10,11	Линзы. Построение изображения в линзах.	2		
77-79/ 12-14	Формула тонкой линзы.	3		
80,81/ 15,16	Оптические системы.	2		
82/17	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.»	1		
83,84/ 18,19	Контрольная работа № 5 «Геометрическая оптика.»	2		
Тема Волновая оптика 8 (ч.)				
85/1	Дисперсия света.	1		
86,87/ 2,3	Интерференция света.	2		
88,89/ 4,5	Дифракция света. Дифракционная решетка.	2		
90/6	Лабораторная работа №6 «Измерение длины волны света с помощью дифракционной решетки.»	1		
91/7	Поляризация света.	1		
92/8	Волновые свойства света.	1		
Тема Элементы теории относительности (6 ч.)				
93,94/ 1,2	Постулаты СТО	2		
95,96/ 3,4	Релятивистская динамика	2		
97,98/ 5,6	Основы СТО	2		
Тема Излучение и спектры (5 ч.)				
99,100/ 1,2	Виды излучений. Спектральные аппараты. Спектральный анализ.	2		
101/3	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		
102/4	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1		
103/5	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1		
Квантовая физика (36ч.)				
Тема Световые кванты (10ч.)				
104,105/ 1,2	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	2		
106,107/ 3,4	Решение задач	2		
108/5	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1		
109/6	Давление света.	1		

110/7	Химическое действие света.	1		
111/8	Квантовые действия света	1		
112,113/ 9,10	Контрольная работа №6 «Квантовая теория электромагнитного излучения»	2		
Тема Атомная физика (4ч.)				
114,115/ 1,2	Строение атома.	2		
116/3	Решение задач	1		
117/4	Лазеры.	1		
Тема Физика атомного ядра (14ч.)				
118/1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1		
119,120/ 2,3	Открытие радиоактивности.	2		
121/4	Закон радиоактивного распада.	1		
122,123/ 5,6	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.	2		
124/7	Ядерные реакции.	1		
125,126/ 8,9	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	2		
127/10	Термоядерные реакции.	1		
128/11	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
129/12	Контрольная работа №7 «Физика атомного ядра»	1		
130,131/ 13,14	Элементарные частицы.	2		
Строение и эволюция Вселенной (8 ч.)				
132/1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1		
133/2	Общие характеристики планет.	1		
134/3	Планеты земной группы.	1		
135/4	Далёкие планеты.	1		
136/5	Солнце и звёзды.	1		
137/6	Галактики. Звёздные скопления.	1		
138/7	Красное смещение и расширяющаяся Вселенная.	1		
139/8	Новейшие открытия в астрофизике.	1		
Повторение (26ч.)				
140,141/ 1,2	Прямолинейные движения	2		
142,143/ 3,4	Баллистическое движение	2		
144,145/	Криволинейное движение	2		

5,6				
146-149/ 7-10	Динамика	4		
150-153/ 11-14	Законы сохранения	4		
154-157/ 15-18	Молекулярная физика	4		
158-161/ 19-22	Термодинамика	4		
162-165/ 23-26	Электростатика	4		

График контрольных и лабораторных работ

№	тема	дата
Контрольные работы		
№1	Закон Ома для замкнутой цепи. Работа и мощность тока	
№2	Электромагнитная индукция.	
№3	Переменный ток.	
№4	Электромагнитные волны	
№5	Геометрическая оптика	
№6	Квантовая теория электромагнитного излучения	
№7	Физика атомного ядра	
Лабораторные работы		
№1	Наблюдение действия магнитного поля на ток.	
№2	Изучение явления электромагнитной индукции	
№3	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	
№4	Определение показателя преломления стекла	
№5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	
№6	Измерение длины волны света с помощью дифракционной решетки.	
№7	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	