

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия» г. Валдай

Рассмотрено
педагогическим советом №8
от «2» июня 2023г



Утверждено
приказом № 327-од
Н.Ю.Петрова
от «16» июня 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по *физике*

Учитель: Засецкая О.Н.

2023-2024 учебный год

Класс: 8 а, 8 б, 8в

Общее количество часов по плану: 68

Количество часов в неделю: 2

УМК: Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы

Авторы: А.В Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. 2013 г.

Учебник «Физика 8» Пёрышкин А.В. 2013 г.

«02» 06 2023 г.

(подпись учителя)

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия» г. Валдай

Рассмотрено
педагогическим советом №8
от «2» июня 2023г



Утверждено
приказом № 327
Н.Ю.Петрова
от «16» июня 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по *физике*

Учитель: Засецкая О.Н.

2023-2024 учебный год

Класс: 9 а, 9 б, 9 в

Общее количество часов по плану: 102

Количество часов в неделю: 3

УМК: Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы

Авторы: Е.М. Гутник, А.В Пёрышкин, Н.В. Филонович Дрофа 2013 год

Учебник «Физика 9» Пёрышкин А.В. Е.М. Гутник, 2018 год.

«02» 06 2023 г.

ЗМ
(подпись учителя)

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия» г.Валдай

Рассмотрено
педагогическим советом №8
от «2» июня 2023г



Утверждено
приказом № 327
Н.Ю.Петрова
от «16» июня 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по *физике (углублённый уровень)*

Учитель: Засецкая Ольга Николаевна
2023-2024 учебный год

Класс: 11

Общее количество часов по плану: 170

Количество часов в неделю: 5

УМК: Программа среднего (полного) общего образования по физике. Углубленный уровень 10—11 классы

Автор: В. А. Касьянов, 2014 год

учебники: Физика 11 класс, углублённый уровень. Москва «Дрофа» 2019,

«02» 06 2023 г.


(подпись учителя)

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия» г.Валдай

Рассмотрено
педагогическим советом №8
от «2» июня 2023г



Утверждено
приказом № 327
Н.Ю. Петрова
от «16» июня 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по *физике (базовый уровень)*

Учитель: Засецкая Ольга Николаевна

2023 - 2024 учебный год

Класс: 11

Общее количество часов по плану: 68

Количество часов в неделю: 2

УМК: Программа среднего (полного) общего образования по физике. Базовый уровень 10—11 классы

Автор: Генденштейна, А.А. Булатовой, И.Н. Корнильева, А.В. Кошкиной «Физика. 10—11 классы.

Учебники: Физика 11 класс, базовый уровень. Москва «Дрофа» 2019,

«02» 06 2023 г.

(подпись учителя)

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Учебно-методическое обеспечение
4. Календарно-тематическое планирование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 8 а, 8 б, 8в классов составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897
- Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312
- авторская программа: Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы
Авторы: А.В Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. 2013 г.

Общая характеристика учебного предмета:

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часов. В том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 102 часа из расчёта 3 учебных часа в неделю (всего 34 учебных недели в году). В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5—6 классах - преподавание курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание», как пропедевтика курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, географией, биологией. Принцип построения курса – объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило

рассматривать отдельные явления и законы, как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

В 8 классе используются знания о молекулах (полученные в 7 классе) при изучении тепловых явлений. Сведения об электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

Цели данного курса:

Изучение физики в 8 классе направлено на достижение следующих целей:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними (внутренняя энергия, количество теплоты, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, закон Ома для участка цепи, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света)
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах (закон сохранения энергии) для построения представления о физической картине мира;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы (теплопроводность, конвекция, излучение, плавление, кристаллизация, парообразование, конденсация, электризация, отражение света, преломление света), о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов (термометр, амперметр, вольтметр); оценка погрешностей любых измерений;
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду (двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, электрический двигатель, лампа накаливания, предохранители); осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф ;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о, тепловых, электромагнитных явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Объем курса:

На изучение физики в 8 классе по данной программе отводится 68 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов		
		по теме	на контрольные работы	на лабораторные и практические работы
1	Тепловые явления	23	2	3
2	Электрические явления	28	2	5
3	Электромагнитные явления	5	1	2
4	Световые явления	9	1	1
5	Обобщающее повторение	3	1	0
	<i>Резерв</i>	0	-	-
	Итого	68	7	11

Учебно-методическое обеспечение

1. Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы
Авторы: А.В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. 2013 г.
2. Учебник «Физика 7» Пёрышкин А.В. 2013 г.
3. Сборник задач по физике 7-9 классы. А.В. Пёрышкин. издательство «Экзамен» Москва 2014 год.
4. Лабораторное оборудование, необходимое для выполнения лабораторных работ по физике
5. Сборник задач по физике 7-9 классы. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. Москва. Просвещение 2009 год
6. Физика. Планируемые результаты. Система заданий 7-9 классы. Москва «Просвещение» 2014 год

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

С.А. Ларина

«__» июня 2023 года

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по физике

8 класс

на 2023 -2024 учебный год

Учебник:

Физика 8, Пёрышкин А.В, 2013 год

Программа:

с указанием года выпуска

Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы, 2013 год

Авторы: А.В Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник
Дрофа 2013 год

Учитель:

Засецкая Ольга Николаевна

высшая квалификационная категория

68 часов в год/ 2 часа в неделю

№	Дата	Тема урока	Планируемые результаты УУД
---	------	------------	----------------------------

п/п						
	план	факт				
Тепловые явления /23 ч./						
1			Внутренняя энергия и способы её изменения 1. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения		<p><i>Предметные результаты.</i> Понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела, испарение/конденсация, плавление/отвердевание вещества, кипение, выпадение росы, охлаждение жидкости при испарении.</p> <p>Умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления, влажность воздуха.</p> <p>Владеть экспериментальными методами исследования: определения удельной теплоёмкости вещества; зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара.</p> <p>Понимание принципов действия: гигрометров, психрометра, ДВС, паровой турбины и правил их использования.</p> <p>Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике.</p> <p>Овладение способами расчётов для нахождения: удельной теплоёмкости; количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении; удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, удельной теплоты сгорания топлива, КПД теплового двигателя.</p> <p>Умение использовать знания в повседневной жизни.</p> <p><i>Метапредметные.</i> Овладение навыками организации учебной деятельности, планирования и самоконтроля, умения предвидеть свои результаты. Формирование умений воспринимать и перерабатывать информацию представленную в различных формах. Развитие речи, умения выражать свои мысли.</p> <p><i>Личностные.</i> Убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования</p>	
2			2.Способы изменения внутренней энергии			
3			3. Виды теплопередачи. Теплопроводность			
4			4. Конвекция. Излучение.			
5			5. Количество теплоты. Единицы количества теплоты.			
6			6.Удельная теплоёмкость.			
7			7. Расчёт количества теплоты необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении			
8			8. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.»			
9			9. Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела.»			
10			10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.			
11			11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.			
12			12. Контрольная работа по теме «Тепловые явления. Количество теплоты»			
13			Изменение агрегатных состояний вещества. 13.Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.			
14			14. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.			
15			15. Решение задач.			

16			16.Испарение.насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара	достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники
17			17. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	
18			18. Решение задач.	
19			19. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха»	
20			20. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	
21			21. Паровая турбина. КПД теплового двигателя	
22			22. Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	
23			23. Обобщающий урок	
Электрические явления /28 ч/				
24			Электризация тел. 1. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	<p><i>Предметные результаты.</i></p> <p>Понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников эл. током, эл. ток в металлах, действия эл/тока, объяснение эл.явлений с позиции строения атома.</p> <p>Умение измерять: силу эл. тока, эл. напряжение, эл. заряд, эл. сопр-ние.</p> <p>Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: $I=I(U)$, $R=R(S,l \text{ и материала})$.</p> <p>Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: ЗС эл. заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца.</p> <p>Понимание принципы действия электроскопа, гальв. элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании.</p> <p>Владение способами выполнения расчётов для нахождения: силы тока, э.напряжения, сопротивления при послед. и парал. соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности э.тока, количества</p>
25			2. Электроскоп. Электрическое поле.	
26			3. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	
27			4. Объяснение электрических явлений.	
28			5. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	
29			Электрический ток и законы постоянного тока 6. Электрический ток. Источники тока.	
30			7. Электрическая цепь.	
31			8. Электрический ток в металлах. Действия э/тока. Направление э/тока	
32			9. Сила тока. Единицы силы тока.	
33			10. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её	

			различных участках»		<p>теплоты, выделяемого проводником с током, ёмкости конденсатора, работы э. поля конденсатора, энергии конденсатора.</p> <p>Умения использовать полученные знания в повседневной жизни.</p> <p><i>Метапредметные результаты:</i> Овладение навыками организации учебной деятельности, планирования и самоконтроля, умения предвидеть свои результаты. Формирование умений воспринимать и перерабатывать информацию представленную в различных формах. Развитие речи, умения выражать свои мысли.</p> <p><i>Личностные результаты.</i> Позитивная моральная самооценка, доброжелательное отношение к окружающим, готовность к равноправному сотрудничеству, формирование основ социально-критического мышления, умение работать в группе.</p>
34			11. Электрическое напряжение. Единицы напряжения.		
35			12. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		
36			13. Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.		
37			14. Закон Ома для участка цепи.		
38			15. Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.		
39			16. Примеры задач на расчёт сопротивления проводника. Силы тока и напряжения		
40			17. Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»		
41			18. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»		
42			19. Последовательное соединение проводников.		
43			20. Параллельное соединение проводников.		
44			21. Решение задач		
45			22. Контрольная работа по теме «Электрический ток и законы постоянного тока»		
46			23. Работа и мощность электрического тока.		
47			24. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8: Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.		
48			25. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.		
49			26. Конденсатор.		

50			27. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.		
51			28. Контрольная работа по темам «Работа и мощность тока. Закон Джоуля –Ленца»		
Электромагнитные явления /5 ч/					
52			1. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии		<p><i>Предметные результаты.</i> Понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие м/п на проводник с током</p> <p><i>Метапредметные:</i> Овладение навыками организации учебной деятельности, планирования и самоконтроля, умения предвидеть свои результаты.</p> <p><i>Личностные:</i> Уважение к творцам науки и техники, готовность к равноправному сотрудничеству.</p>
53			2. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»		
54			3. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		
55			4. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»		
56			5. Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»		
Световые явления /9 ч/					
57			1. Источники света. Распространение света.		<p><i>Предметные результаты.</i> Понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление.</p> <p>Умение измерять: фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы.</p> <p>Владеть экспериментальными методами исследования: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения.</p> <p>Понимание смысла основных физических законов отражения света, преломления света, прямолинейного распространения света и умение применять их на практике.</p>
58			2. Видимое движение светил.		
59			3. Отражение света. Закон отражения света.		
60			4. Плоское зеркало.		
61			5. Преломление света. Закон преломления.		
62			6. Линзы. Оптическая сила линзы.		
63			7. Изображения даваемые линзой		
64			8. Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы»		
65			9. Глаз и зрение. Кратковременная контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»		

66			Повторение пройденного материала		Различать фокус линзы, мнимый фокус, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзами. Умение использовать знания в повседневной жизни. <i>Метапредметные.</i> Овладение навыками сам. приобретения знаний, развитие речи <i>Личностные.</i> Формирование познавательных интересов.
67			Итоговая контрольная работа		Оценка достигнутых результатов, сформированность познавательных интересов.
68			Обобщение пройденного материала		

Учебно-тематический план

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контрольных работ и зачётов	В том числе, лаборат. работ.
I	Тепловые явления	23	2	3
II	Электрические явления	28	2	5
I	Электромагнитные явления	5	1	2
V	Световые явления	9	1	1
Рефлексивная фаза				
VI	Обобщающее повторение	3	1	0
<i>Резерв</i>		0		
Итого		68	7	11

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия» г. Валдай

Рассмотрено
педагогическим советом №8
от «2» июня 2023г

Утверждено
приказом № 327
от «16» июня 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по *физике*

Учитель: Засецкая О.Н.

2023-2024 учебный год

Класс: 9 а, 9 б, 9 в

Общее количество часов по плану: 102

Количество часов в неделю: 3

УМК: Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы

Авторы: Е.М. Гутник, А.В Пёрышкин, Н.В. Филонович Дрофа 2013 год

Учебник «Физика 9» Пёрышкин А.В. Е.М. Гутник, 2018 год.

«__»_____ 2023 г.

(подпись учителя)

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Учебно-методическое обеспечение
4. Календарно-тематическое планирование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 9 а, 9 б, 9 в классов составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312
- Федеральным компонентом государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
 - авторская программа: Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы
Авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин, Н.В. Филонович Дрофа, 2013 г.

Общая характеристика учебного предмета:

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часов. В том числе в 7, 8 классах – по 70 учебных часов, из расчета 2 учебных часа в неделю; в 9 классе 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю (в каждом классе 34 учебных недели). В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5—6 классах - преподавание курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание», как пропедевтика курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, географией, биологией. Принцип построения курса – объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы, как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов

Цели данного курса:

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними (материальная точка, перемещение, ускорение, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон преломления света,)
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах (закон сохранения энергии, закон сохранения импульса) для построения представления о физической картине мира;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду (трансформатор, генератор переменного тока); осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф ;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

7. обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
8. организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
9. сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
10. формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
11. обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
12. совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
13. внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
14. развитие дифференциации обучения;
15. знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
16. приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
17. формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
18. овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
19. понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Объем курса:

На изучение физики в 9 классе по данной программе отводится 102 учебных часа, из расчета 3 часа в неделю

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов		
		по теме	на контрольные работы	на лабораторные и практические работы
1	Законы взаимодействия и движения тел.	34	1	2
2	Механические колебания и волны. Звук	15	1	2
3	Электромагнитное поле.	24	1	2
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	18	1	3
5	Строение и эволюция Вселенной	5		
6	Обобщающее повторение	6	1	0
	Итого	102	5	9

Учебно-методическое обеспечение

1. Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы
Авторы: А.В Пёрышкин, Е.М. Гутник. 2008 г.
2. Учебник «Физика 9» Пёрышкин А.В., Е.М. Гутник, 2009 год
3. Сборник задач по физике 7-9 классы. А.В. Пёрышкин. издательство «Экзамен» Москва 2014 год.
4. Лабораторное оборудование, необходимое для выполнения лабораторных работ по физике
5. Сборник задач по физике 7-9 классы. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. Москва. Просвещение 2009 год
6. Физика 9. Дидактические материалы. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Изд. Дрофа 2015 год

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

_____ С.А. Ларина

«__» июня 2023 года

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по физике

9 класс

на 2023 -2024 учебный год

Учебник:

с указанием года выпуска

Физика , А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник, 2018 год

Программа:

с указанием года выпуска

Программа основного общего образования. Физика. 7-9

классы

Авторы: Е.М. Гутник, А.В Пёрышкин

Дрофа 2008 год

Учитель:

с указанием квалификации

Засецкая Ольга Николаевна

первая квалификационная категория

102 часа в год/ 3 часа в неделю

№ п/п	Дата		Тема урока	Планируемые результаты УУД		
	план	факт		предметные	метапредметные	личностные
Законы взаимодействия и движения тел./34ч./						
1.			Основы кинематики	<p><i>Предметные результаты:</i> Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: невесомость, поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p> <p>Знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, гео- и гелиоцентрическая системы мира, реактивное движение; физ. моделей: матер.точка, система отсчёта; физических величин: перемещение, скорость РПД, мгновенная скорость и ускорение при РУПД, скорость и ц/с ускорение при равномерном движении по окружности, импульс.</p> <p>Понимание смысла основных физических законов: законы Ньюто-на, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике.</p> <p>Умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и принцип действия реактивного двигателя</p> <p>Умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при РУПД, центростремительное ускорение при р/м движении по окружности.</p> <p>Умение использовать знания в повседневной жизни.</p> <p><i>Метапредметные результаты:</i> овладение навыками сам. приобре-тения знаний, организации учебной деятельности, самоконтроля, понимание различий</p>		
			• Материальная точка. Система отсчёта			
2.			• Перемещение.			
3.			• Определение координаты движущегося тела			
4.			• Скорость прямолинейного равномерного движения			
5.			5. Перемещение при прямолинейном равномерном движении			
6.			6. Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении			
7.			7. Средняя скорость			
8.			8. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение			
9.			9. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.			
10.			10. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.			
11.			11. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.			
12.			12. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»			
13.			13.Решение задач			
14.			14. Графики зависимости кинематических			

			величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении		<p>между теоретическими моделями и реальными объектами, формирование умений воспринимать перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, развитие речи, умение выражать свои мысли и слушать собеседника.</p> <p><i>Личностные результаты:</i> убежденность в возможности познания природы, формирование ценностных отношении друг к другу, авторам открытий и изобретений</p>
15.			15. Решение задач		
16.			16. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 «Прямолинейное равноускоренное движение»		
17.			17. Относительность механического движения.		
18.			<i>Динамика. Законы Ньютона.</i> 18. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.		
19.			19. Второй закон Ньютона		
20.			20. Третий закон Ньютона.		
21.			21.Свободное падение тел.		
22.			22. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.		
23.			23. Лабораторная работа № 2 «Исследование свободного падения»		
24.			24. Закон всемирного тяготения.		
25.			25. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		
26.			26. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		
27.			27. Решение задач		
28.			28. Искусственные спутники Земли. С/р		
29.			<i>Импульс. Энергия</i> 29. Импульс тела.		
30.			30. Закон сохранения импульса.		
31.			31. Реактивное движение. Ракеты.		
32.			32. Вывод закона сохранения механической энергии.		
33.			33. Решение задач по теме « Законы взаимодействия и движения тел»		

34.			34 . Контрольная работа по теме « Законы взаимодействия и движения тел»	
Механические колебания и волны. Звук / 15 ч./				
35.			1. Колебательное движение.	<p><i>Предметные результаты:</i> Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс, механические волны, длина волны отражение звука, эхо.</p> <p>Знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, громкость звука, скорость звука; физических моделей: математический маятник.</p> <p>Владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.</p> <p><i>Метапредметные результаты:</i> овладение навыками организации учебной деятельности, самоконтроля, понимание различий между теоретическими моделями и реальными объектами.</p> <p><i>Личностные результаты:</i> убежденность в возможности познания природы, формирование ценностных отношении друг к другу</p>
36.			2. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятники.	
37.			3. Величины, характеризующие колебательное движение.	
38.			4. Гармонические колебания.	
39.			5. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	
40.			6. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	
41.			7. Резонанс. Проверочная работа по теме «Механические колебания».	
42.			8. Распространение колебаний в среде. Волны.	
43.			9. Длина волны. Скорость распространения волн	
44.			10. Источники звука. Звуковые колебания	
45.			11. Высота и тембр звука. Громкость звука.	
46.			12. Распространение звука. Скорость звука.	
47.			13. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	
48.			14. Решение задач	
49.			15. Контрольная работа № 3 по теме «Колебания и волны»	
Электромагнитное поле. /24 ч./				
50.			Магнитное поле. 1. Магнитное поле и его графическое изображение.	<p><i>Предметные результаты:</i> Понимание и способность описывать и объяснять физические явления/ процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление и дисперсия света, поглощение и</p>
51.			2. Однородное и неоднородное магнитное поле	

52.			3. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	<p>испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения.</p> <p>Знание и способность давать определения/описания физических понятий: м/ поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное м/ поле, магнитный поток, переменный эл/ток, э/м поле, э/м волны, э/м колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота, амплитуда э/м колебаний, показатели преломления света.</p> <p>Знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора.</p> <p>Знание назначения, устройства, принципа действия устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектрограф, спектроскоп</p> <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <p>овладение навыками сам. приобре-тения знаний, организации учебной деятельности, формирование умений воспринимать перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, развитие речи, умение выражать свои мысли и слушать собеседника.</p> <p><i>Личностные результаты:</i> убеждённость в возможности познания природы, формирование ценностных отношении друг к другу</p>
53.			4. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	
54.			5. Индукция магнитного поля.	
55.			6. Магнитный поток.	
56.			7. Явление электромагнитной индукции	
57.			8. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	
58.			9. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
59.			10. Явление самоиндукции	
60.			11. Переменный ток. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	
61.			Электромагнитные волны. 12. Электромагнитное поле.	
62.			13. Электромагнитные волны.	
63.			14. Конденсатор. Проверочная работа по теме «Электромагнитные волны»	
64.			15. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	
65.			16. Принципы радиосвязи и телевидения	
66.			17. Электромагнитная природа света.	
67.			18. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	
68.			19. Дисперсия света. Цвета тел	
69.			20. Спектроскоп и спектрограф.	
70.			21. Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	

71.			22. Испускание и поглощение света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	
72.			23. Решение задач	
73.			24. Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	
Строение атома и атомного ядра. /18 ч/				
74.			1. Радиоактивность.	<p><i>Предметные результаты:</i></p> <p>Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения.</p> <p>Знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- гамма частицы; физических моделей: строение атомов (Д. Томсо-на и Э. Резерфорда), протонно-нейтронная модель строения атомного ядра, модель процесса деления ядер урана; физических величин: поглощённая доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.</p> <p>Умение приводить примеры и объяснять устройство, принцип действия технических устройств и установок: счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах.</p> <p>Умение измерять мощность дозы р/а излучения бытовым дозиметром.</p> <p>Знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон р/а распада, правило смещения.</p> <p>Владеть экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада от времени.</p> <p>Понимание сути экспериментальных методов исследования</p>
75.			2. Модели атомов .Опыт Резерфорда	
76.			3. Радиоактивные превращения атомных ядер	
77.			4. Экспериментальные методы исследования частиц.	
78.			5.Открытие протона и нейтрона.	
79.			6. Состав атомного ядра. Ядерные силы	
80.			7. Энергия связи. Дефект масс.	
81.			8. Деление ядер урана. Цепная реакция.	
82.			9. Лабораторная работа №7 « Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	
83.			10. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	
84.			11. Атомная энергетика.	
85.			12. Биологическое действие радиации. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	
86.			13. Закон радиоактивного распада. Самостоятельная работа	
87.			14. Термоядерные реакции.	
88.			15. Элементарные частицы. Античастицы.	

89.			16. Решение задач по теме «Ядерная физика».		<p>частиц. Умение использовать знания в повседневной жизни.</p> <p><i>Метапредметные результаты:</i> овладение навыками организации учебной деятельности, самоконтроля, понимание различий между теоретическими моделями и реальными объектами.</p> <p><i>Личностные результаты:</i> убежденность в возможности познания природы, формирование ценностных отношении друг к другу</p>
90.		17. Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»			
91.		18. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»			
Строение и эволюция Вселенной / 5 ч/					
92.			1. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.		
93.			2. Большие планеты Солнечной системы		
94.			3. Малые тела Солнечной системы		
95.			4. Строение, излучение эволюция Солнца и звёзд.		
96.			5. Строение и эволюция Вселенной		
Итоговое повторение 6 ч.					
97.			1. Законы взаимодействия и движения тел.		
98.			2. Механические колебания и волны		
99.			3. Электромагнитное поле.		
100.			4. Итоговая контрольная работа.		
101.			5. Анализ ошибок итоговой контрольной работы		
102.			6. Повторительно- обобщающий урок.		

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия» г.Валдай

Рассмотрено
педагогическим советом №8
от «2» июня 2023г

Утверждено
приказом № 327
от «16» июня 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по *физике (базовый уровень)*

Учитель: Засецкая Ольга Николаевна

2023 - 2024 учебный год

Класс: 11

Общее количество часов по плану: 68

Количество часов в неделю: 2

УМК: Программа среднего (полного) общего образования по физике. Базовый уровень 10—11 классы

Автор: Генденштейна, А.А. Булатовой, И.Н. Корнильева, А.В. Кошкиной «Физика. 10–11 классы.

Учебники: Физика 11 класс, базовый уровень. Москва «Дрофа» 2019,

«___» _____ 2023 г.

(подпись учителя)

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Учебно-методическое обеспечение
4. Календарно-тематическое планирование

Пояснительная записка

Настоящая программа по физике для 10-го и 11-го классов средней школы составлена на основе следующих документов:

1. Приказа Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
2. Приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Данная программа входит в учебно-методический комплекс, ядром которого являются учебники «Физика. 10 класс. Базовый уровень» и «Физика. 11 класс. Базовый уровень» Л.Э. Генденштейна, А.А. Булатовой, И.Н. Корнильева, А.В. Кошкиной издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний».

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ

Формирование современных представлений об окружающем материальном мире, развитие умений наблюдать природные явления, выдвигать гипотезы для их объяснения, строить теоретические модели, планировать и осуществлять физические опыты для проверки следствий физических теорий, анализировать результаты выполненных экспериментов и практически применять полученные знания в повседневной жизни.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ

- 1) формирование представлений о роли и месте физики в современной естественно-научной картине мира, в развитии современной техники и технологий; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) овладение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) овладение основными методами научного познания, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.); умения обрабатывать результаты прямых и косвенных измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) формирование умения решать качественные и расчетные физические задачи с явно заданной физической моделью;

- 5) формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) формирование собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение физики в 10–11-м классах на базовом уровне знакомит учащихся с основами физики и ее применением, влияющим на развитие цивилизации. Понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества — важнейший элемент общей культуры. Изучение физики необходимо для формирования миропонимания, развития научного способа мышления. Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. Это особенно важно учитывать при изучении физики в старших классах, поскольку многие из изучаемых вопросов уже знакомы учащимся по курсу физики основной школы. Следует учитывать, однако, что среди старшеклассников, выбравших изучение физики на базовом уровне, есть и такие, у кого были трудности при изучении физики в основной школе. Поэтому в данной программе предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.

Главное отличие при изучении предмета «Физика»

в старших классах от изучаемого материала в основной школе состоит в том, что в 7–9-м классах изучались физические явления, а в 10–11-м классах — основы физических теорий и их применение.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной важнейший элемент общей культуры. Изучение физики необходимо для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. Это особенно важно учитывать при изучении физики в старших классах, поскольку многие из изучаемых вопросов уже знакомы учащимся по курсу физики основной школы. Следует учитывать, однако, что среди старшеклассников, выбравших изучение физики на базовом уровне, есть и такие, у кого были трудности при изучении физики в основной школе. Поэтому в данной программе предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.

Методологической основой Программы и УМК для 10–11-го классов, является системно-деятельностный подход. Авторский коллектив рекомендует использовать метод ключевых ситуаций, который позволяет организовать учебно-исследовательскую деятельность учащихся, реализовать системно-деятельностный подход при изучении физики, как учебного предмета.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В средней школе физика изучается в 10-м и 11-м классах.

Учебный план включает 140 учебных часов на базовом уровне из расчета 2 учебных часа в неделю : 72 часа – 10 класс (36 учебных недель), 68 часов – 11 класс (34 учебных недели)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, в том числе в сфере науки и техники;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, других людей;
- компетенции сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы (в том числе время и другие нематериальные ресурсы), необходимые для достижения поставленной ранее цели, сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели и выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщенные способы их решения;
- приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- выстраивать деловые взаимоотношения при работе, как в группе сверстников, так и со взрослыми;
- при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;
- координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/ решением;
- публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;
- подбирать партнеров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

точно и емко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

На базовом уровне выпускник научится

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

На базовом уровне выпускник *получит возможность научиться*

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и показывать роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

(с указанием форм организации учебных занятий)

(1/2 часа в неделю, всего 70/140 часов)

Физика и естественнонаучный метод познания природы (1 ч)

Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон — границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика (42 ч)

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение

импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Лабораторные работы:

- измерение жесткости пружины;
- изучение закона сохранения энергии в механике с учетом действия силы трения скольжения.

Демонстрации:

- равномерное и равноускоренное движение;
- свободное падение;
- явление инерции;
- связь между силой и ускорением;
- измерение сил;
- зависимость силы упругости от деформации;
- сила трения;
- невесомость и перегрузки;
- реактивное движение;
- виды равновесия;
- закон Архимеда;
- различные виды колебательного движения;

- поперечные и продольные волны.

Молекулярная физика и термодинамика (15 ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Лабораторные работы:

- опытная проверка закона Гей-Люссака;
- исследование скорости остывания воды.

Демонстрации:

- модель броуновского движения;
- модель строения газообразных, жидких и твердых тел;
- кристаллические и аморфные тела;
- измерение температуры;
- изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- модель давления газа;
- адиабатный процесс;
- преобразование внутренней энергии в механическую;
- модель теплового двигателя.

Электродинамика (50 ч)

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.

Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Лабораторные работы:

- определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;
- действие магнитного поля на проводник с током;
- исследование явления электромагнитной индукции.

Конструирование трансформатора;

- исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»;
- наблюдение интерференции и дифракции света.

Демонстрации:

- электризация тел;
- проводники и диэлектрики;
- электромметр;

- силовые линии заряженного шара, двух заряженных шаров;
- модель конденсатора;
- зависимость емкости от расстояния между пластинами и от площади пластин;
- энергия заряженного конденсатора;
- гальванический элемент;
- закон Ома для участка цепи;
- закон Ома для замкнутой цепи;
- электролиз медного купороса;
- односторонняя проводимость полупроводникового диода;
- полупроводниковые приборы;
- опыт Эрстеда;
- визуализация магнитного поля постоянных магнитов и проводника с током;
- взаимодействие постоянного магнита и катушки с током;
- явление электромагнитной индукции;
- явление самоиндукции;
- осциллограмма переменного тока;
- модель генератора переменного тока;
- трансформатор;
- свойства электромагнитных волн;
- тень и полутень;
- отражение света;
- полное внутреннее отражение;

- преломление света;
- прохождение света через собирающую и рассеивающую линзы с разным фокусным расстоянием;
- типы изображения в линзе;
- оптические приборы;
- интерференция в тонких пленках, кольца Ньютона;
- дифракция света;
- дифракционная решетка;
- спектроскоп.

Квантовая физика.

Физика атома и атомного ядра (16 ч)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон.

Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы:

- изучение спектра водорода по фотографии;
- изучение треков заряженных частиц по фотографии.

Демонстрации:

- фотоэффект;
- линейчатые спектры излучения;

счетчик Гейгера;

камера Вильсона.

Строение Вселенной (7 ч)

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Резерв учебного времени (8 ч)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

_____ С.А. Ларина

«__» июня 2023 года

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по физике

11 класс

на 2023-2024 учебный год

Учебник:

с указанием года выпуска

Физика 10 класс Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др.

Базовый уровень- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,

2017.

Программа:*с указанием года выпуска*

ПРОГРАММА СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО)

ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. ФИЗИКА. Базовый уровень

10—11 классы

Авторы: Генденштейна, А.А. Булатовой, И.Н. Корнильева,

А.В. Кошкиной «Физика. 10–11 классы.»

Учитель:

с указанием квалификации

Засецкая Ольга Николаевна

высшая квалификационная категория

Базовый уровень 68 ч/год – 2 ч /нед.

Календарно-тематическое планирование по физике для 11 класса

(34 учебные недели, 2 часа в неделю, 68 часов в год)

№ урока	Тема	Количество часов	Дата
Электродинамика.		39	
	Закон Ампера	1	
	Лабораторная работа № 1 по теме «Действие магнитного поля на проводник с током»	1	
	Решение задач по теме «Закон Ампера»	1	
	Сила Лоренца	1	
	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1	
	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	1	
	Закон электромагнитной индукции	1	
	Лабораторная работа № 2 по теме «Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора»	1	
	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1	
	Самоиндукция. Энергия магнитного поля	1	
12-13.	Обобщающий урок по теме «Электродинамика»	2	

14.	Контрольная работа № 1 по теме «Электродинамика»	1	
15.	Свободные механические колебания	1	
16.	Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания	1	
17.	Колебательный контур. Переменный ток	1	
18 -19	Решение задач по теме «Колебания»	2	
20.	Механические волны. Звук	1	
21.	Электромагнитные волны.	1	
22.	Передача информации с помощью электромагнитных волн	1	
23.	Решение задач по теме «Волны»	1	
24.	Обобщающий урок по теме «Колебания и волны»	1	
•	Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»	1	
•	Законы геометрической оптики	1	
•	Лабораторная работа № 3 по теме «Исследование преломления света на границах раздела «воздух-стекло» и «стекло-воздух»	1	
•	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	1	
•	Линзы. Построение изображений в линзах	1	
•	Решение задач по теме «Линзы»	1	
•	Глаз и оптические приборы	1	
•	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1	
•	Интерференция волн	1	

•	Дифракция волн	1	
•	Лабораторная работа № 4 по теме «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	
•	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1	
37-38.	Обобщающий урок по теме «Оптика»	2	
39.	Основные положения специальной теории относительности	1	
40.	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»	1	
Квантовая физика (19 ч)			
41.	Фотоэффект.	1	
20.	Фотоны	1	
21.	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1	
22.	Строение атома	1	
23.	Атомные спектры	1	
24.	Лабораторная работа № 5 по теме «Изучение спектра водорода по фотографии»	1	
25.	Решение задач по теме «Кванты и атомы»	1	
26.	Контрольная работа № 4 по теме «Кванты и атомы»	1	
27.	Атомное ядро	1	
28.	Радиоактивность	1	
29.	Решение задач по теме «Радиоактивность»	1	
30.	Ядерные реакции	1	

31.	Ядерная энергетика	1	
32.	Мир элементарных частиц	1	
33.	Лабораторная работа по теме «Изучение треков заряженных частиц по фотографии»	1	
34.	Решение задач по теме «Атомное ядро элементарные частицы»	1	
57-58.	Обобщающий урок по теме «Квантовая физика»	2	
59.	Контрольная работа № 5 по теме «Атомное ядро и элементарные частицы»	1	
Строение и эволюция Вселенной (7 ч)			
60.	Солнце - строение	1	
61.	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд	1	
62.	Звезды и источники их энергии. Классификация звезд	1	
63.	Классификация звезд.	1	
64.	Классификация звезд.	1	
65.	Галактика. Виды галактик	1	
66.	Представление о строении и эволюции Вселенной	1	
67-68	Итоговое обобщение	1	

Источники

103. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др. Физика. 10 класс. Базовый уровень- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
104. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др. Физика. 11 класс. Базовый уровень- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

105. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др. Физика. 10-11 класс. Базовый уровень: методическое пособие - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
106. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др. Физика. 10-11 класс. Базовый уровень: примерная рабочая программа - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия» г.Валдай

Рассмотрено
педагогическим советом №8
от «2» июня 2023г

Утверждено
приказом № 327
от «16» июня 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по *физике (углублённый уровень)*

Учитель: Засецкая Ольга Николаевна

2023-2024 учебный год

Класс: 11

Общее количество часов по плану: 170

Количество часов в неделю: 5

УМК: Программа среднего (полного) общего образования по физике. Углубленный уровень 10—11 классы

Автор: В. А. Касьянов, 2014 год

учебники: Физика 11 класс, углублённый уровень. Москва «Дрофа» 2019,

«__» _____ 2023 г.

(подпись учителя)

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Учебно-методическое обеспечение
4. Календарно-тематическое планирование

Пояснительная записка.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Особенностями изложения содержания курса являются:

- единство и взаимосвязь всех разделов как результат последовательной детализации при изучении структуры вещества (от макро- до микромасштабов). В главе «Элементы астрофизики. Эволюция Вселенной» рассматривается обратная последовательность — от меньших масштабов к большим, что обеспечивает внутреннее единство курса;
- отсутствие деления физики на классическую и современную (10 класс: специальная теория относительности рассматривается вслед за механикой Ньютона как ее обобщение на случай движения тел со скоростями, сравнимыми со скоростью света; 11 класс: квантовая теория определяет спектры излучения и поглощения высоких частот, исследует микромир);
- доказательность изложения материала, базирующаяся на простых математических методах и качественных оценках (позволяющих получить, например, в 10 классе выражение для силы трения покоя и для амплитуды вынужденных колебаний маятника, оценить радиус черной дыры; в 11 классе оценить размер ядра, энергию связи электрона в атоме и нуклонов в ядре, критическую массу урана, величины зарядов кварков, число звезд в Галактике, примерный возраст Вселенной, параметры Вселенной в планковскую эпоху, критическую плотность Вселенной, относительный перевес вещества над антивеществом, массу Джинса, температуру и примерное время свечения Солнца, время возникновения реликтового излучения, плотность нейтронной звезды, число высокоразвитых цивилизаций во Вселенной);
- максимальное использование корректных физических моделей и аналогий (модели: 10 класс — модели кристалла, электризации трением; 11 класс — сверхпроводимости, космологическая модель Фридмана, модель пространства, искривленного гравитацией; аналогии: 10 класс — движения частиц в однородном гравитационном и электростатическом полях; 11 класс — распространения механических и электромагнитных волн, давления идеального и фотонного газов);
- обсуждение границ применимости всех изучаемых закономерностей (10 класс: законы Ньютона, Гука, Кулона, сложения скоростей; 11 класс: закон Ома, классическая теория электромагнитного излучения) и используемых моделей (материальная точка, идеальный газ и т. д.);
- использование и возможная интерпретация современных научных данных (11 класс: анизотропия реликтового излучения связывается с образованием астрономических структур (подобные исследования Джона Мазера и Джорджа Смута были удостоены Нобелевской премии по физике за 2006 год), на шести рисунках приведены в разных масштабах 3D-картинки Вселенной, полученные за последние годы с помощью космических телескопов);
- рассмотрение принципа действия современных технических устройств (10 класс: светокопировальной машины,

электростатического фильтра для очистки воздуха от пыли, клавиатуры компьютера; 11 класс: детектора металлических предметов, поезда на магнитной подушке, световода), прикладное использование физических явлений (10 класс: явление электризации трением в дактилоскопии; 11 класс: электрического разряда в плазменном дисплее);

- общекультурный аспект физического знания, реализация идеи межпредметных связей (10 класс: симметрия в природе и живописи, упругие деформации в биологических тканях, физиологическое воздействие перегрузок на организм, существование электрического поля у рыб; 11 класс: физические принципы зрения, объяснение причин возникновения радиационных поясов Земли, выяснение вклада различных источников ионизирующего излучения в естественный радиационный фон, использование явления радиоактивного распада в изотопной хронологии, формулировка необходимых условий возникновения органической жизни на планете).

Система заданий, приведенных в учебниках, направлена на формирование готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей, умения применять знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Как в содержании учебного материала, так и в методическом аппарате учебников реализуется направленность на формирование у учащихся предметных, метапредметных и личностных результатов, универсальных учебных действий и ключевых компетенций. В учебниках приведены темы проектов, исследовательские задания, задания, направленные на формирование информационных умений учащихся, в том числе при работе с электронными ресурсами и интернет-ресурсами. Существенное внимание в курсе уделяется вопросам методологии физики и гносеологии (овладению универсальными способами деятельности на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработке теоретических моделей процессов или явлений).

Цели изучения физики в средней школе следующие:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять поведение объектов 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 компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков

измерений, 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 практической жизни

Место предмета в учебном плане

Программа по физике при изучении курса на углубленном уровне составлена из расчета 5 учебных часов в неделю (350 учебных часов за два года обучения). Таким образом на изучение курса физики отводится 180 часов в 10 классе и 170 часов в 11 классе. Содержание Программы полностью соответствует федеральным государственным стандартам общего образования второго поколения. В соответствии с учебным планом курсу физики старшей школы предшествует курс физики основной школы. С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система фронтальных лабораторных работ и лабораторный практикум. На лабораторный практикум в 10 и 11 классах отводится по 20 часов, при этом в каждом классе выполняется по 10 работ практикума (на одну работу отводится 2 часа)

Планируемые результаты обучения.

Личностными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

- 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.

Метапредметными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

- 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, 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 обучения физике в средней (полной) школе на углубленном уровне.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

11 класс

№	Тема	Планируемые предметные результаты обучения позволяют:
	Электродинамика	-давать определения понятий: проводники, диэлектрики, полупроводники, электрический ток, источник тока, сторонние силы, дырка, изотопический эффект, последовательное и параллельное соединения проводников, куперовские пары электронов, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз, ионизация, плазма, самостоятельный и несамостоятельный разряды, магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики,

остаточная намагниченность, кривая намагничивания, электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, p—n-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор, трансформатор, электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоскополяризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, амплитудная и частотная модуляция, передний фронт волны, вторичные механические волны, мнимое и действительное изображения, преломление, полное внутреннее отражение, дисперсия света, точечный источник света, линза, фокальная плоскость, аккомодация, лупа, монохроматическая волна, когерентные волны и источники, интерференция, просветление оптики, дифракция, зона Френеля;

— давать определения физических величин: относительная диэлектрическая проницаемость среды, электроемкость уединенного проводника, электроемкость конденсатора, сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока, энергия ионизации, вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды, фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление, индуктивное сопротивление, коэффициент усиления, коэффициент трансформации, длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны, угол падения, угол отражения, угол преломления, абсолютный показатель преломления среды, угол полного внутреннего отражения, преломляющий угол призмы, линейное увеличение оптической системы, оптическая сила линзы, поперечное увеличение линзы, расстояние наилучшего зрения, угловое увеличение, время и длина когерентности, геометрическая разность хода интерферирующих волн, период и разрешающая способность

дифракционной решетки;

- объяснять принцип действия: принцип действия шунта и добавочного сопротивления, электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа, циклотрона, полупроводникового диода, транзистора, трансформатора, генератора переменного тока, оптических приборов, увеличивающих угол зрения: лупы, микроскопа, телескопа;
- объяснять: условия существования электрического тока, качественно явление сверхпроводимости согласованным движением куперовских пар электронов, принципы передачи электроэнергии на большие расстояния, зависимость интенсивности электромагнитной волны от ускорения излучающей заряженной частицы, от расстояния до источника излучения и его частоты, взаимное усиление и ослабление волн в пространстве;
- формулировать: законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи с одним и несколькими источниками, закон Фарадея, правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера, принцип Гюйгенса, закон отражения, закон преломления, принцип Гюйгенса—Френеля, условия минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на дифракционной решетке;
- описывать: демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра, по измерению ЭДС и внутреннего сопротивления проводника; фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов; демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции; энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода; механизм давления

электромагнитной волны; опыт по сборке простейшего радиопередатчика и радиоприемника, опыт по измерению показателя преломления стекла; эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки;

- определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;
- наблюдать и интерпретировать: явление электростатической индукции, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю, явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения, явление дисперсии, результаты (описывать) демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света;
- приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: в детекторе металла в аэропорту, поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, генераторах переменного тока;
- исследовать: смешанное сопротивление проводников, электролиз с помощью законов Фарадея; механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей;
- классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн;
- строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах;
- определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;
- анализировать человеческий глаз как оптическую систему;
- корректировать с помощью очков дефекты зрения;
- делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью;
- выбирать способ получения когерентных источников;

		<ul style="list-style-type: none"> — различать дифракционную картину при дифракции света на щели и на дифракционной решетке; — применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений, для решения практических задач
	<p>Квантовая физика. Физика атома</p>	<ul style="list-style-type: none"> -давать определения понятий: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотоэффект, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез, элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны, кварки, глюоны; — давать определения физических величин: работа выхода, красная граница фотоэффекта, удельная энергия связи, дефект массы, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества; — разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода; — формулировать: законы теплового излучения: Вина и Стефана— Больцмана, законы фотоэффекта, соотношения неопределенностей Гейзенберга, постулаты Бора, принцип Паули, законы сохранения лептонного и барионного зарядов; — оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода; — описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома; — объяснять принцип действия лазера, ядерного реактора; — сравнивать излучение лазера с излучением других источников света; — объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и

		<p>АЭС;</p> <ul style="list-style-type: none"> — прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС); — классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны; — описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков; — приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.
	<p>Элементы астрофизики</p>	<p>Эволюция Вселенной</p> <p>Предметные результаты освоения темы позволяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> — давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной, реликтовое излучение, протон-протонный цикл, комета, астероид, пульсар; — интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик; — формулировать закон Хаббла; — классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва; — представлять последовательность образования первичного вещества во Вселенной; — объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы; — с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.

Учебно-методическое обеспечение

1. Физика 11 класс (углублённый уровень), учебник, В.А.Касьянов Москва. Дрофа 2018
2. Физика. 11 класс : Углубленный уровень : Методическое пособие / В. А. Касьянов. — М. : Дрофа, 2015
3. Физика. 11 класс. Углубленный уровень. Тетрадь для лабораторных работ (авторы В. А. Касьянов, В. А. Коровин).
4. Физика. Базовый и углублённый уровни. 11 класс. Дидактические материалы.
5. Физика. 11 класс. Углубленный уровень. Контрольные работы. (авторы В. А. Касьянов, Л. П.Мошейко,Е. Э. Ратбиль).
6. Задачник Физика 10-11 А.П. Рымкевич, Дрофа 2012 год

Учебно- тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов		
		По теме	На контрольные работы	На лабораторные работы
•	Введение. Обобщающее повторение	6	1	
•	<i>Электродинамика/ 4бч</i> Постоянный электрический ток	46 14	2	2
•	Магнитное поле	13	1	-
•	Электромагнетизм	9	1	2
•	Цепи переменного тока	10	1	-
•	<i>Электромагнитное излучение</i> Излучение и приём электромагнитных волн радио- и СВЧ диапазона	43 7	1	-
•	Геометрическая оптика	17	1	1
•	Волновая оптика	8	1	3
•	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	11	1	-
•	<i>Физика высоких энергий</i> Физика атомного ядра	16 10	1	1
•	Элементарные частицы	6		-
•	Элементы астрофизики Эволюция Вселенной	7		-
•	Физический практикум	20	-	10
•	Обобщающее повторение	28	1	-
•	Резерв времени	1		

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

_____ С. А. Ларина

«__» июня 2023 года

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по физике

11 класс

на 2021-2022 учебный год

Учебник:

с указанием года выпуска

Физика 11 класс (углублённый уровень) В.А. Касьянов

Москва «Дрофа» 2018 год

Программа:*с указанием года выпуска*

ПРОГРАММА СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО)

ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. ФИЗИКА. Углублённый уровень

10—11 классы

Авторы: В. А. Касьянов

Учитель:

с указанием квалификации

Засецкая Ольга Николаевна

высшая квалификационная категория

Углублённый уровень 170 ч/год – 5 ч /нед.

№ п/п	Дата		Тема урока	Домашнее задание <i>с описанием</i>
	План	Факт		
Введение. Обобщающее повторение/ 6 ч				
107.			• Кинематика	сам.работа по теме
108.			• Динамика	сам.работа по теме
109.			• МКТ	сам.работа по теме
110.			• Термодинамика	сам.работа по теме
111.			• Электростатика	сам.работа по теме
112.			• Контрольное тестирование	
Электродинамика/ 46часов				
Постоянный электрический ток /14 часов				
113.			35. Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры.	§ 7, задачи 2,4,5 к § 7
114.			36. Сверхпроводимость	§ 8 учить
115.			37. Соединения проводников	§ 9; задачи 3-5 к § 9
116.			38. Лабораторная работа № 1 «Исследование смешанного соединения проводников»	Задача №5 к § 10
117.			39. Контрольная работа № 1 по теме «Закон Ома для участка цепи»	
118.			40. Закон Ома для замкнутой цепи	§ 11(1); задача №5 к § 11, задачи в тетради
119.			41. Закон Ома для замкнутой цепи. Расчёт силы тока и напряжения в электрических цепях	§ 12 задачи 3-4 к п. 12
120.			42. Лабораторная работа №2 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	задачи по карточке
121.			43. Измерение силы тока и напряжения	§ 13 задачи 3-4 к п. 13
122.			44. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца	§ 14 задачи 2,4,5 к § 14
123.			11. Передача электроэнергии от источника к потребителю	§15 задачи 3-5 к п. 15
18			12. Электрический ток в различных средах. Закон Фарадея.	§ 16 задачи 2,4,5 к § 16

19.			13. Решение задач по теме «Закон Ома для замкнутой цепи»	домашняя контрольная работа
20.			14. Контрольная работа №2 «Закон Ома для замкнутой цепи»	другой вариант к/р
Магнитное поле/ 13 ч				
21.			1. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле тока	§ 17,18 учить
22.			2. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции	§ 18,19 учить
23.			3. Действие магнитного поля на проводник с током.	§ 20; Задачи 2,4,5 к § 20
24.			4. Рамка с током в однородном магнитном поле.	§ 21; Задачи 2,4,5 к § 21
25.			5. Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.	§ 22; Задачи 1, 2 к § 22
26.			6. Масс-спектрограф и циклотрон	§ 23 знать ответы на вопросы на стр. 86
27.			7. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле.	§ 24 знать ответы на вопросы на стр. 88
28.			8. Взаимодействие электрических токов.	§ 25 знать ответы на вопросы на стр. 91
29.			9. Магнитный поток.	§ 26, задачи 2,4,5 к п.26
30.			10. Энергия магнитного поля тока.	§ 27;задачи № 2,3 к § 27
31.			11. Магнитное поле в веществе.	§ 28, доклады стр. 105
32.			12. Ферромагнетизм.	домашняя контрольная работа
33.			13. Контрольная работа №3 «Магнитное поле»	
Электромагнетизм / 9 ч				
34.			1. ЭДС в проводнике, движущихся в магнитном поле.	§ 30; задачи № 4,5 к § 30
35.			2. Электромагнитная индукция.	§ 31; № 3,4 к § 31 и задачи в тетради
36.			3. Способы индуцирования тока.	§ 31-32 учить, задачи по карточке решить.
37.			4. Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	повторить п. 30-32
38.			5. Токи замыкания и размыкания .Опыты Генри	§ 33 учить, знать ответы на вопросы на стр. 121
39.			6. Использование электромагнитной индукции.	§ 34 учить
40.			7. Генерирование переменного электрического тока.	§ 35. Задачи 2,4,5 к § 35
41.			8. Передача электроэнергии на расстояние.	п. 30- 35 повторить, тесты решить.
42.			9. Контрольная работа № 4 «Электромагнитная	

			индукция»	
Цепи переменного тока /10 ч.				
43.			1. Векторные диаграммы для описания переменных токов	§ 37. Задачи 2,5 к § 37
44.			2. Резистор в цепи переменного тока	§ 38 знать ответы на вопросы в конце п.38
45.			3. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока	§ 39-40 знать ответы на вопросы в конце п.39-40
46.			4. Свободные гармонические электромагнитные колебания.	§ 41; задачи № 3-5 к § 41
47.			5. Колебательный контур в цепи переменного тока	§ 42; задачи № 3-5 к § 42
48.			6. Решение задач	задачи по карточке
49.			7. Примесный полупроводник - составная часть элементов схем	§ 43 знать ответы на вопросы в конце п.43
50.			8. Полупроводниковый диод.	§ 43 знать ответы на вопросы в конце п.43
51.			9. Транзистор.	повторить п.38-42
52.			10. Контрольная работа № 5 «Переменный ток»	
Электромагнитное излучение / 43 ч.				
Излучение и приём электромагнитных волн радио- и СВЧ диапазона/ 7 ч.				
53.			1. Электромагнитные волны.	§ 46 знать ответы на вопросы в конце п.46
54.			2. Распространение электромагнитных волн	§ 47 знать ответы на вопросы в конце п.47
55.			3. Энергия, переносимая волнами	§ 48 знать ответы на вопросы в конце п.48
56.			4. Давление и импульс электромагнитных волн	§ 49 знать ответы на вопросы в конце п.49
57.			5. Спектр электромагнитных волн.	§ 50 знать ответы на вопросы в конце п.50
58.			6. Радио и СВЧ- волны в средствах связи.	повторить п. 46-52, заполнение таблицы.
59.			7. Контрольная работа № 6 «Излучение и прием электромагнитных волн»	
Геометрическая оптика / 17 ч.				
60.			1. Принцип Гюйгенса. Отражение волн.	§ 53 знать ответы на вопросы в конце п.53, §54; задачи № 1,3,5 к § 54
61.			2. Преломление волн.	§55; задачи № 1,3,5 к § 55
62.			3. Лабораторная работа № 4 «Определение показателя преломления стекла»	задачи по карточке
63.			4. Дисперсия света.	§ 56 знать ответы на вопросы в конце п.56
64.			5. Ход лучей при преломлении света.	§ 57 задачи № 3-5 к § 57
65.			6. Контрольная работа № 7 «Отражение и преломление света»	

66.		7. Линзы.	§ 58 знать ответы на вопросы в конце п.58
67.		8. Собирающие линзы.	§ 59; задачи №2,4,5 к § 59
68.		9. Изображение предмета в собирающей линзе.	§ 60; задачи №3-5 к § 60
69.		10. Формула тонкой собирающей линзы.	§ 61; задачи 3-5 к § 61
70.		11. Рассеивающие линзы.	§ 62; задачи 2,4 к § 62
71.		12. Изображение предмета в рассеивающей линзе.	§ 63; задачи 2,4 к § 63
72.		13. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз.	§ 64; задачи 2,4 к § 64, подготовка сообщений
73.		14. Человеческий глаз как оптическая система	подготовка сообщений
74.		15. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения	задачи по карточкам решить
75.		16. Решение задач	домашняя к/р
76.		17. Контрольная работа № 8 «Геометрическая оптика»	
Волновая оптика / 8 ч.			
77.		1. Интерференция волн.	§ 67 знать ответы на вопросы в конце п.67
78.		2. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве	§ 68; задачи 3-5 к § 68
79.		3. Интерференция света.	§ 69 знать ответы на вопросы в конце п.69
80.		4. Дифракция света.	§ 70 знать ответы на вопросы в конце п.70
81.		5. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	
82.		6. Дифракционная решетка.	§ 71; задачи 3-5 к п.71 решить
83.		7. Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».	здание по карточке выполнить
84.		8. Контрольная работа № 9 «Волновая оптика»	
Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества / 11 ч.			
85.		1. Тепловое излучение.	§ 72, знать ответы на вопросы в конце п.72
86.		2. Фотоэффект.	§ 73; задачи 3-5 к § 73
87.		3. Решение задач по теме «Фотоэффект»	Задачи в тетради
88.		4. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц.	§ 74,75 учить выводы
89.		5. Строение атома.	§ 76
90.		6. Теория атома водорода	§ 77
91.		7. Поглощение и излучение света атомами	§ 78; задачи 3-5 к § 78
92.		8. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	
93.		9. Лазеры	§ 79 знать ответы на вопросы

94.		10. Электрический разряд в газах	заполнение таблицы: электрический ток в разных средах
95.		11. Решение задач	выполнить домашнюю контрольную работу
96.		12. Контрольная работа № 10 «Квантовая теория электромагнитного излучения»	
Физика высоких энергий/ 16 ч.			
Физика атомного ядра/10 ч.			
97.		1. Состав атомного ядра.	§ 81; задачи №2,3,5 к § 81
98.		2. Энергия связи нуклонов в ядре.	§ 82; задачи № 2,4,5 к § 82
99.		3. Естественная радиоактивность.	§ 83, знать ответы на вопросы в конце п. 83
100.		4. Закон радиоактивного распада.	§ 84; задачи № 3-5 к § 84
101.		5. Искусственная радиоактивность.	§ 85, знать ответы на вопросы в конце п. 85
102.		6. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика.	§ 86, знать ответы на вопросы в конце п. 86
103.		7. Термоядерный синтез.	§ 87, знать ответы на вопросы в конце п. 87
104.		8. Ядерное оружие	§ 88, знать ответы на вопросы в конце п. 88
105.		9. Биологическое действие радиоактивных излучений.	§ 89, знать ответы на вопросы в конце п. 89
106.		10. Лабораторная работа № 8 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций»	
Элементарные частицы / 6 ч.			
107.		Классификация элементарных частиц.	§ 90, знать ответы на вопросы в конце п. 90
108.		Лептоны как фундаментальные частицы.	§ 91, знать ответы на вопросы в конце п. 91
109.		Классификация и структура адронов	§ 92, знать ответы на вопросы в конце п. 92
110.		Взаимодействие кварков. Фундаментальные частицы	§ 93 составить развёрнутый план
111.		Решение задач по теме «Физика высоких энергий»	выполнение теста по теме.
112.		Контрольная работа № 11 «Физика высоких энергий»	
Элементы астрофизики / 7 ч.			
Эволюция Вселенной			
113.		1. Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла	§ 94
114.		2. Космологическая модель ранней Вселенной. Эра излучения	§ 95-96
115.		3. Реликтовое излучение. Космологическая модель.	§ 97-98(1)
116.		4. Образование галактик.	§ 98 (2)
117.		5. Этапы эволюции звезд.	§ 99
118.		6. Современные представления и о происхождении и	§ 94-102 читать

			эволюции Вселенной	
119.			7. Повторение и обобщение материала	
Физический практикум / 20 ч. <i>Каждая работа рассчитана на 2 часа</i>				
120.			1. Расширение пределов измерения амперметра.	повторение материала, подготовка отчёта о работе
122.			2. Расширение пределов измерения вольтметра.	повторение материала, подготовка отчёта о работе
124.			3. Определение электрохимического эквивалента меди.	повторение материала, подготовка отчёта о работе
126.			4. исследование электрических свойств полупроводников,	повторение материала, подготовка отчёта о работе
128.			5. Исследование электромагнитных колебаний в контуре с помощью осциллографа.	повторение материала, подготовка отчёта о работе
130.			6. Измерение индуктивного сопротивления катушки.	повторение материала, подготовка отчёта о работе
132.			7. Измерение ёмкостного сопротивления конденсатора.	повторение материала, подготовка отчёта о работе
134.			8. Изучение резонанса в последовательном R-L-C – контуре.	повторение материала, подготовка отчёта о работе
136.			9. Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы.	повторение материала, подготовка отчёта о работе
138.			10. Наблюдение дифракции Френеля.	повторение материала, подготовка отчёта о работе
Обобщающее повторение /28 ч.				
10 класс /15 ч.				
140.			1. Кинематика прямолинейного движения материальной точки.	Задачи в тетради
141.			2. Кинематика периодического движения материальной точки.	Выполнение тестов по данной теме.
142.			3. Динамика материальной точки.	Выполнение тестов по данной теме.
143.			4. Законы сохранения.	Выполнение тестов по данной теме.
144.			5. Динамика периодического движения.	Выполнение тестов по данной теме.
145.			6. Релятивистская механика.	Выполнение тестов по данной теме.
146.			7. Статика.	Выполнение тестов по данной теме.
147.			8. Молекулярная структура вещества. Газы жидкости и твёрдые тела.	Выполнение тестов по данной теме.
148.			9. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	Выполнение тестов по данной теме.
149.			10. Термодинамика.	Выполнение тестов по данной теме.
150.			11. Жидкость и пар.	Выполнение тестов по данной теме.
151.			12. Механические и звуковые волны. Акустика.	Выполнение тестов по данной теме.
152.			13. Силы электромагнитного взаимодействия	Выполнение тестов по данной теме.

			неподвижных зарядов.	
153.			14. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	Выполнение тестов по данной теме.
154.			15. Конденсаторы.	Выполнение тестов по данной теме.
11 класс / 13 ч.				
155.			1. Закон Ома	Выполнение тестов по данной теме.
156.			2. Тепловое действие электрического тока	Выполнение тестов по данной теме.
157.			3. Силы в магнитном поле	Выполнение тестов по данной теме.
158.			4. Энергия магнитного поля	Выполнение тестов по данной теме.
159.			5. Электромагнетизм.	Выполнение тестов по данной теме.
160.			6. Электромагнитные колебания	Выполнение тестов по данной теме.
161.			7. Излучение и приём электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	Выполнение тестов по данной теме.
162.			8. Отражение и преломление света.	Выполнение тестов по данной теме.
163.			9. Оптические приборы	Выполнение тестов по данной теме.
164.			10. Волновая оптика.	Выполнение тестов по данной теме.
165.			11. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества.	Выполнение тестов по данной теме.
166.			12. Физика атомного ядра. Элементарные частицы	Выполнение тестов по данной теме.
167.			13. Итоговая контрольная работа	
168.			14. Итоговая контрольная работа	
169.			15. Анализ итогов контрольной работы	
170.			16. Резерв	