

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №369 Красносельского района Санкт-Петербурга**

Принята Педагогическим
советом ГБОУ Лицея №369
Протокол № 1 от 25.08.22

Утверждена
Приказом № 67/ 3 ОД от 26.08.22

**Рабочая программа
по физике
(68 часов за год)**

Класс: 11 Б
Возраст: 17 – 18 лет
Срок реализации: 1 год
2022/2023 учебный год.
Составитель:
Казакова Лилия Валерьевна
учитель физики

«Согласовано»
Методист _____ /И.В.Поволоцкая/

Санкт-Петербург
2022

Пояснительная записка

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» №ФЗ-273 от 29.12.2012г.;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 года №1015 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
4. Приказ Минпросвещения России от 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
5. Инструктивно-методическое письмо «Об организации работы образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, обеспечивающие углубленное изучение учебных предметов, предметных областей» от 02.06.2015 № 03-20-2216/15-0-0;
6. Закон Санкт-Петербурга от 17 июля 2013 №461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»
7. Программа развития ГБОУ лицея № 369 Красносельского района Санкт-Петербурга на период 2020-2024 годы.
8. Устав ГБОУ Лицея № 369.
9. Образовательная программа ГБОУ Лицея № 369.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» содержит:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета;
- 2) содержание учебного предмета;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

В системе естественно-научного образования физика, как учебный предмет, занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности. Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Учебный предмет «Физика» относится к предметной области «Естественные науки».

На изучение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования в соответствии с учебным планом отводится:

- на базовом уровне - 136 часов: в 10 классе – **68 часов** (из расчета 2 учебных часа в неделю), 11 класс – **68 часов** (из расчета 2 учебных часа в неделю).
- Возраст обучающихся: 17 – 18 лет.
- Срок реализации 1 год (2022-2023 год).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

В результате освоения основной образовательной программы «Физика» в средней школе обучающимся даётся возможность:

1) достичь следующих личностных результатов:

- осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения государственных символов (герб, флаг, гимн);
- сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- сформированность основ толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанность выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

2) достичь следующих метапредметных результатов:

- умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; готовности и способности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владения навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умения использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умения определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умения самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владения языковыми средствами - ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3). достичь следующих предметных результатов:

(Предметные результаты освоения основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях.)

При изучении предмета "Физика" на базовом уровне

1) сформированности представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владения основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владения основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированности умения решать физические задачи;

5) сформированности умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированности собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

Содержание учебного предмета «Физика»

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

Содержание учебного предмета «Физика» на базовом уровне

Физика и естественно - научный метод познания природы.

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.

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 системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

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.

Электродинамика

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.

Основы специальной теории относительности

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

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

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.

Тематическое планирование учебного предмета «Физика» Базовый уровень

Основное содержание	Кол-во часов по классам		Всего фактически
	10 класс	11 класс	
Физика и естественно - научный метод познания природы	2		2
Механика	30		30
Молекулярная физика и термодинамика	18		18
Электродинамика	18	37	55
Основы специальной теории относительности		3	3
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра		18	18
Итоговое повторение		10	10
Всего (34 учебных недели)	68	68	136

Учебно-тематический план (11кл.)

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1. Электродинамика	37	2	2
2. Основы специальной теории относительности	3		
3. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	18	1	1
4. Итоговое повторение	10		-
Всего (34 учебных недели)	68		

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Физика».
Базовый уровень, 11 класс.**

№	Название темы урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Дата проведения	
				план	факт
I	Электродинамика	37			
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	1	Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитного поля. Правило «буравчика».		
2	Сила Ампера.	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера Сила Ампера. Правило «левой руки» для силы Ампера.		
3	<i>Л.Р.№1 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током».</i>	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило «левой руки» для силы Ампера.		
4	Сила Лоренца и ее применение.	1	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для силы Лоренца.		
5	Решение задач на силы Ампера и Лоренца.	1	Определение силы Ампера, силы Лоренца, правила «левой руки» для силы Ампера и силы Лоренца, радиуса окружности частицы в магнитном поле.		
6	Магнитные свойства вещества.	1	Природа магнетизма, понятия парамагнетики, ферромагнетики, диамагнетики, магнитная проницаемость вещества.		
7	Решение задач по теме «Магнитное поле».	1	Магнитное поле Силы Ампера, Лоренца, правила «левой руки», движение заряженных частиц в магнитном поле.		
8	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.	1	Фундаментальные опыты Фарадея по электромагнитной индукции, явление электромагнитная индукция, определение, смысл физической величины и расчет - потока магнитной индукции. Единица измерения магнитного потока.		
9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца и алгоритм его применения.		

10	Закон электромагнитной индукции Фарадея.	1	Смысл, формулировка и формула закона электромагнитной индукции.		
11	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца и алгоритм его применения.		
12	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	Формула ЭДС индукции в движущихся проводниках.		
13	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	1	Смысл, формулировка и формула закона электромагнитной индукции.		
14	Самоиндукция. Индуктивность.	1	Явление самоиндукции. Смысл физической величины индуктивность.		
15	Энергия электромагнитного поля. Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле	1	Формула для энергии магнитного поля, смысл физической величины энергия магнитного поля. Понятие вихревого электрического поле и его свойств, возникновение электромагнитного поля, картина силовых линий вихревого электрического поля.		
16	Решение задач по теме «Магнитное поле и электромагнитная индукция».	1	Формулы потока вектора магнитной индукции, закона электромагнитной индукции, энергии магнитного поля, правила Ленца.		
17	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле и электромагнитная индукция».	1	Формулы потока вектора магнитной индукции, закона электромагнитной индукции, энергии магнитного поля, правила Ленца.		
18	Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.		
19	Колебательный контур. Превращение энергии электромагнитных колебаниях.	1	Определение колебательного контура, условие возникновения колебаний в колебательном контуре. Превращение энергии в колебательном контуре.		
20	Переменный электрический ток.	1	Природа переменного тока, принципы его получения. Уравнения ЭДС, напряжения и силы тока для переменного тока.		
21	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1	Устройство и принцип действия генератора переменного тока. Трансформаторы.		

22	Производство, передача и использование электрической энергии.	1	Способы производства и передачи электроэнергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии. Экологические проблемы в энергетике и пути их решения.		
23	Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	1	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Физический смысл понятия электромагнитное поле и электромагнитная волна, распространение электромагнитных волн, свойств электромагнитных волн.		
24	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1	Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция		
25	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1	Свойства и особенности распространения радиоволн разных диапазонов. Принципы телевидения. Практического применения разных видов электромагнитных волн для развития радио и телекоммуникаций. Развитие средств связи.		
26	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики.	1	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики».		
27	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания».	1	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики		
28	Развитие взглядов на природу света. Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Прямолинейное распространение света в однородной среде.	1	Корпускулярная и волновая природа света. Физический смысл электромагнитной природы света. Скорость света. Прямолинейное распространение света в однородной среде.		
29	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Принцип Гюйгенса, явление отражения света, формулировка и смысл закона отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.		
30	Закон преломления света.	1	Формулировка и смысл закона преломления света, смысл абсолютного и относительного показателя преломления света.		

31	Лабораторная работа №3 "Измерение показателя преломлений стекла".	1	Определение показателя преломления стекла и представление результатов измерений с учетом погрешностей.		
32	Дисперсия света.	1	Явление дисперсии света.		
33	Волновые свойства света. Интерференция света. Поляризация света	1	Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света.		
34	Дифракция световых волн. Дифракционная решетка.	1	Дифракция света. Дифракционная решетка, формула максимума дифракционной решетки.		
35	Виды излучения. Электромагнитные излучения разных диапазонов длин волн. Источники света. Шкала электромагнитных излучений.	1	Диапазоны электромагнитных излучений, источники, свойства и их практическое применение. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи.		
36	Глаз как оптическая система. Спектральные границы чувствительности человеческого глаза	1	Глаз. Дефекты зрения.		
37	Повторительно - обобщающий урок по теме «Световые волны».	1	Законы геометрической оптики и волновые свойства света.		
	Основы специальной теории относительности	3			
38	Законы электродинамики и принцип относительности Галилея. Постулаты теории относительности. Пространство и время в СТО.	1	Принципа относительности Галилея и смысл законов электродинамики и принципов относительности. Пространство и время в СТО. Постулаты СТО (специальной теории относительности) Эйнштейна. Границы применимости законов физики.		
39	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1	Релятивистская динамика.		
40	Закон взаимосвязи полной энергии с импульсом и массой тела.	1	Энергия и импульс свободной частицы. Закон взаимосвязи массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.		
	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.	18			
41	Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение.	1	Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре		

	Гипотеза Планка о квантах. Опыты А.Г.Столетова Фотоэффект и его законы.		абсолютно черного тела. Гипотеза Планка о квантах. Опыты Герца и Столетова. Определение фотоэффекта, законы фотоэффекта с квантовой точки зрения.		
42	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоэффект и его применение в технике	1	Законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике, устройство и принцип действия фотоэлемента		
43	Фотоны, корпускулярно-волновой дуализм.	1	Энергия, импульс, масса фотона, корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де- Бройля о волновых свойствах частиц, дифракция электронов.		
44	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	1	Модель атома Томсона. Схема и результаты опыта Резерфорда по изучению строения атома, смысл планетарной модели атома.		
45	Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Боровская модель атома водорода. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Лазеры.	1	Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Особенности строения атомов на основе квантовых постулатов Бора. Строение и принцип действия лазеров. Примеры практического использования лазера.		
46	Радиоактивность и ее открытие. Альфа-, бета- и гамма- излучение.	1	Понятие радиоактивность, суть опыта Резерфорда и природа и свойства радиоактивных излучений.		
47	Закон радиоактивного распада.	1	Период полураспада, закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире.		
48	Модели строение атомного ядра. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы.	1	Модель атомного ядра Иваненко-Гейзенберга. Массовое число. Сильные взаимодействия. Особенности ядерных сил.		
49	Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры. Дефект массы.	1	Энергия связи атомных ядер. Удельная энергия связи атомных ядер Ядерные спектры. Дефект массы.		
50	Ядерные реакции.	1	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерные реакции на нейтронах.		
51	Деление ядра урана. Цепные реакции деления ядер.	1	Открытие деления урана, механизм деления ядра и его особенности. Цепные реакции деления ядер. Коэффициент размножения нейтронов и факторы, его определяющие.		

52	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивного излучения.	1	Устройств и принцип работы Ядерного реактора, критическая масса, рациональное природопользование и защита окружающей среды при захоронении радиоактивных отходов. Первые ядерные реакторы.		
53	Контрольная работа №3 по теме: «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра».		Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра		
54	Этапы в развитии физики элементарных частиц.	1	Три этапа в развитии элементарных частиц.		
55	Открытие позитрона. Античастицы.	1	Открытие позитрона. Античастицы.		
56	Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.	1	4 вида фундаментальных взаимодействий, примеры сил всех видов фундаментальных взаимодействий. Законы сохранения в микромире.		
57	Ускорители элементарных частиц.	1	Определение устройств, Примеры ускорителей (адронный и электрон- протонный коллайдеры).		
58	<i>Значение физики для объяснения мира. Единая физическая картина мира</i>	<i>1</i>	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Механическая картина мира, Электромагнитная картина мира, единство строения материи, современная физическая картина мира.		
	Повторение курса физики	10			
59	Основные вопросы кинематики	1	Равномерное, равноускоренное, неравномерное прямолинейные движения. Движение по окружности. Механические колебания.		
60	Силы в природе, законы динамики.	1	Силы в природе, законы Ньютона.		
61	Законы сохранения в механике. Работа, Энергия.	1	Механическая работа, потенциальная и кинетическая энергии, законы сохранения механической энергии и импульса.		
62	Основные положения МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	Основные положения МКТ. Уравнение состояния ид. газа. Газовые законы.		

63	Взаимное превращение газов, жидкостей и твердых тел.	1	Строение веществ. Испарение, конденсация, кипение. Плавление и кристаллизация. Теплопередача и количество теплоты.		
64	Внутренняя энергия. Способы ее изменения. Тепловые двигатели.	1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели и их КПД.		
65	Электростатика. Закон сохранения зарядов и закон Кулона. Электрическое поле.	1	Закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, напряженность и потенциал электрического поля, принцип суперпозиции полей.		
66	Электрический ток. Законы постоянного тока.	1	Электрический ток. Законы постоянного тока.		
67	Электромагнитные явления.	1	Поля: электрическое, магнитное и электро-магнитное. Электромагнитные волны.		
68	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.	1	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.		

Учебно-методический комплект:

1. Физика: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений Базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2009.
2. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
3. Л.П. Баканина, В.Е. Белонучкин, С.М. Козел . Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. М. Просвещение, 2003
4. Сборник задач по физике 10-11 кл./сост. Г.Н. Степанова.- М.: Просвещение, 2003.
5. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Механика. 10 кл.: Учеб.для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 1998
6. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учеб.для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 1998
7. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободков Б.А. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2001. – 480 с.
8. Сборник задач по физике: 10-11 классы: к учебнику Г. Я. Мякишева и др. «Физика. 10 класс», «Физика.11 класс». ФГОС (к новому ФПУ)/ О. И. Громцева. – 7-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2022. – 208 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

Интернет ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru>
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. <http://www.fizika.ru/>
4. <http://experiment.edu.ru/>
5. <http://fiz.1september.ru/>
6. <http://somit.ru/>
7. <http://www.umsolver.com/rus/math.htm>

Цифровые образовательные ресурсы

1. Компьютерная проектная среда «Живая физика»
2. Интерактивный курс «Физика 7-11 классы», ООО «Физикон»
3. «Медиаотека по физике», ООО «Кирилл и Мефодий»
4. «Уроки физики», ООО «Кирилл и Мефодий»
5. Программно-методический комплекс «Наглядная физика», ВЦ «Комплекс»
6. Электронные уроки и тесты «Физика в школе», ЗАО «Просвещение-Медиа
7. «Открытая физика 2.6» ООО «Физикон»

Дополнительная литература

1. Волков В. А. Поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: ВАКО, 2006.
2. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.
3. Л.А. Кирик «Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы 10-11 классы. Электричество и магнетизм».- «Илекса»,2004.
4. Демидова М.: ЕГЭ. Физика. Типовые экзаменационные варианты. 10 вариантов Из-во Национальное образование, 2017
5. Пурышева Н.С. ОГЭ-2017. Большой сборник тренировочных вариантов Издательство: АСТ, 2016 г.
6. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996.
7. Физика. 10 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, е. А. Марон. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.
8. Физика в таблицах (справочное пособие для 7-11 классов). Составитель В.А.Орлов. М., «Дрофа», 1998.
9. О.Ф. Кабардин и др. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 классы: Методическое пособие. М., «Дрофа», 1997.