


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Панциревская средняя школа

РАССМОТРЕНО
на заседании МС
заместитель директора по УВР
 Elizova E.N.
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор школы
 Elizova E.N.
Приказ № 1
от «30» августа 2023 г.



Приложение к основной образовательной
программе основного общего образования, реализующей ФГОС ООО

Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Физика

Класс: 9

Уровень общего образования: основное общее образование

Учитель: Крета Ольга Васильевна

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 102 часа в год, в неделю 3 часа

Планирование составлено на основе:

Основной образовательной программы основного общего образования
муниципального казённого общеобразовательного учреждения
Панциревская средняя школа.

Рабочую программу составила



Крета Ольга Васильевна
разработка подписей

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**
 - – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
 - – ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
 - – готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
 - – осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
 - – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
 - – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
 - – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
 - – осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
 - – сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **б) трудового воспитания:**

- – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
- – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
- – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- – осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- – планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- – стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- – оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление

света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения

импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Механические явления					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	20	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	10		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		40			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	7		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		6			
Раздел 4. Световые явления					
4.1	Законы распространения света	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические	6		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

	приборы				
4.3	Разложение белого света в спектр	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практически работы		
1	Механическое движение.Равномерное прямолинейное движение	1				
2	Решение задача на равномерное прямолинейное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Относительность механического движения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.Ускорение.Равноускоренное прямолинейное движение	1				
5	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Лабораторная работа "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"	1				
7	Свободное падение.Движение с ускорением свободного падения.Лабораторная работа "Измерение ускорения свободного	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18

	падения"					
8	Равномерное движение по окружности	1				
9	Решения задач по теме "Механическое движение и способы его описания"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
10	Контрольная работа по теме "Механическое движение и способы его описания"	1				
11	Первый закон Ньютона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
12	Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Третий закон Ньютона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Сила упругости и закон Гука	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
16	Лабораторная работа "Определение жесткости пружины"	1				
17	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee2

						<u>8</u>
18	Решение задач на движение тел под действием силы тяжести	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	ИСЗ. Первая космическая скорость.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
21	Решение задач на применение закона всемирного тяготения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Сила трения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения"	1		1		
24	Решение задач на движение тел под действием нескольких сил	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Решение задач на движение тел под действием нескольких сил	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Равновесие материальной точки и абсолютно твердого тела	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Решение задач на применение условий равновесия тел	1				
28	Обобщающий урок по теме "Механические явления"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Решение задач по теме "Механические явления"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b040

						8
30	Контрольная работа по теме "Механические явления"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Реактивное движение. Решение задач на применение закона сохранения импульса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
33	Механическая работа и мощность	1		1		
34	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Работа силы тяжести	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	Работа силы упругости. Лабораторная работа "Определение работы силы упругости при подъеме груза с использованием подвижного и неподвижного блоков"	1		1		
37	Решение задач по теме "Работа и мощность"	1				
38	Закон сохранения энергии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса. Закон	1				

	сохранения механической энергии"					
40	Обобщающий урок по теме "Законы сохранения".Контрольная работа	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Колебательное движение.Величины, характеризующие колебательное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Математический маятник.Лабораторная работа "Исследование зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
43	Пружинный маятник.Лабораторная работа "Исследование зависимости периода и частоты колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины."	1				
44	Решение задач по теме "Математический и пружинный маятник"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.Резонанс	1				
46	Решение задач на вычисление характеристик колебательного движения.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Обобщающий урок по теме "Механические колебания"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a

48	Механические волны. Виды волн.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
49	Длина волны.	1		1		
50	Распространение волн. Решение задач по теме "Механические волны"	1				
51	Звук.	1		1		
52	Высота, тембр и громкость звука.	1				
53	Распространение звука. Скорость звука.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Обобщающий урок по теме "Колебания и волны"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Контрольная работа по теме "Механические колебания и волны"	1	1			
56	Магнитное поле. Магнитная индукция. Определение направления магнитной индукции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Правило левой руки.	1				
58	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа "Изучение явление электромагнитной индукции"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
59	Электромагнитное поле.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6

	Электромагнитные волны					с
60	Использование электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.	1				
61	Обобщающий урок по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны". Контрольная работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Свет. Источники света.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
63	Закон прямолинейного распространения света.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Отражение света. Закон отражения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	Преломление света. Закон преломления.	1		1		
67	Решение задач на отражение и преломление света. Полное отражение.	1		1		
68	Линза, ход лучей в линзе.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
69	Построение изображения в линзе. Лабораторная работа "Получение"	1				Библиотека ЦОК

	изображения помощью собирающей линзы"					https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	Формула тонкой линзы.Лабораторная работа "Проверка формулы тонкой линзы"	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Решение задач по теме "Линза"	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
72	Глаз как оптическая система	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
73	Контрольная работа по теме "Геометрическая оптика"	1			1	
74	Дисперсия света.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	Интерференция и дифракция света.	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
76	Наблюдение разложения белого света в спектр.	1			1	
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Испускание и поглощение света атомом. Постулаты Бора.	1				
79	Лабораторная работа "Наблюдение сплошных и линейчатых спектров	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144

	испускания"					с
80	Обобщающий урок по теме "Испускание и поглощение света атомами"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
81	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Радиоактивные превращения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Открытие протона и нейтрона.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
85	Нуклонная модель ядра.	1				
86	Решение задач по теме "Строение ядра, радиоактивные превращения"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126
87	Ядерные реакции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Энергия связи атомных ядер	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Дозиметрия. Лабораторная работа "Измерение естественного	1				

	радиационного фона дозиметром"					
90	Реакции синтеза и деления ядер. Деление ядра урана.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91	Лабораторная работа "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков"	1		1		
92	Термоядерные реакции.Обобщающий урок по теме "Квантовые явления"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
93	Контрольная работа по теме "Квантовые явления"	1	1			
94	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Механическое движение и способы его описания"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
95	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Взаимодействие тел"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Законы сохранения в механике"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22
97	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Механические колебания и волны"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
98	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Тепловые явления"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52

99	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Электрические явления"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Повторение и обобщение материала курса. Темы "Электромагнитные волны", "Световые явления"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
101	Итоговая контрольная работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
102	Обобщающее повторение	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ
СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

