

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №7

РАССМОТРЕНО:

на заседании методического объединения,
протокол № 5 от «04» июня 2024 г.



А. Н. Журавлева

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО:

приказ от «31» августа 2024 г.
№ ш7-13-405/4



Рабочая программа

по учебному предмету

«Физика»

основное общее образование (7-9)

Учебник: И.М. Перышкин, А.И.Иванов. Физика 7, М: Просвещение, 2023

И.М. Перышкин, А.И. Иванов. Физика 8, М: Просвещение, 2024

А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика 9, М: Дрофа, 2020

г. Сургут

2024-2025 учебный год

Содержание учебного предмета « Физика»

Наименование раздела	Предметное содержание	Форма реализации воспитательного потенциала
<p>7 класс Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мир-6 ч</p>	<p>Физика – наука о природе. Явления природы.</p> <p>Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.</p> <p>Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.</p> <p>Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
<p>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества-5ч</p>	<p>Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.</p> <p>Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.</p> <p>Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>

<p>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел-21ч</p>	<p>Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.</p> <p>Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.</p> <p>Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
<p>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов-21ч</p>	<p>Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.</p> <p>Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими</p>

	<p>атмосферного давления.</p> <p>Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.</p>	обучающимися
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия-12ч	<p>Механическая работа. Мощность.</p> <p>Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.</p> <p>Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию</p>
Резервное время-3 ч	Повторение учебного материала за 7 класс	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию</p>
8 кл.		
Раздел 1. Тепловые явления-28ч	<p>Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярнокинетической</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для</p>

	<p>теории.</p> <p>Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.</p> <p>Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.</p> <p>Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.</p> <p>Влажность воздуха.</p> <p>Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.</p> <p>Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.</p> <p>Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.</p>	<p>поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
<p>Раздел 2. Электрические и магнитные явления-37 ч</p>	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор</p>

	<p>Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).</p> <p>Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).</p> <p>Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.</p> <p>Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.</p> <p>Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.</p> <p>Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на</p>	<p>соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
--	---	--

	<p>транспорте.</p> <p>Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.</p>	
Резервное время-3 ч	Повторение учебного материала за 8 класс	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
9 кл		
Раздел 1. Механические явления-40ч	<p>Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.</p> <p>Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.</p> <p>Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.</p> <p>Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.</p> <p>Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>

	<p>трения.</p> <p>Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.</p> <p>Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.</p> <p>Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p>Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.</p>	
<p>Раздел 2. Механические колебания и волны-15</p>	<p>Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.</p> <p>Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.</p> <p>Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в</p>

	звука. Инфразвук и ультразвук	парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны-6ч	<p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
Раздел 4. Световые явления-15ч	<p>Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.</p> <p>Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.</p> <p>Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновзоркость. Разложение белого света в спектр. опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия свет</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>

		обучающимися
Раздел 5. Квантовые явления-17ч	<p>Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.</p> <p>Радиоактивность. Альфа, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.</p> <p>Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.</p> <p>Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль-9 ч	Повторение учебного материала за 8 класс	<p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>

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.

Личностные результаты:

- **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;

- **6) 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) 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: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их 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 правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты,

находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- 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 отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- 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 краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) 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: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления,

удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), 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 основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, 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 причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- 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, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- 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 краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

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 дальновзоркость, 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 практикоориентированного 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 7 класс (Всего 68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира-6 ч			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Физика — наука о природе. Явления природы	1		
2	Физические явления	1		
3	Физические величины и их измерение	1		
4	Первичный инструктаж по ТБ. Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1		
5	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a	
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1		
	Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества-5 ч			
7	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a	
8	Движение частиц вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e	
9	Урок-исследование «Опыты по	1		

	наблюдению теплового расширения газов»			
10	Агрегатные состояния вещества	1		
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	
	Раздел 3. Движение и взаимодействие тел-21 ч			
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6	
13	Скорость. Единицы скорости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c	
14	Расчет пути и времени движения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4	
15	Инерция. Масса — мера инертности тел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10	
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee	
17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1		
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c	
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1		
20	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1		
21	Явление тяготения. Сила тяжести	1		

22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778	
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502	
24	Измерение сил. Динамометр	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc	
25	Вес тела. Невесомость	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778	
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70	
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1		
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c	
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8	
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1		
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0	
32	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1		
	Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов -21ч			

33	Повторный инструктаж по ТБ. Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6	
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376	
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0	
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718	
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826	
38	Сообщающиеся сосуды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970	
39	Гидравлический пресс	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136	
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1		
41	Атмосфера Земли и причины её существования	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a	
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a	
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8	
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4	
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4	
46	Решение задач по теме " Атмосферное давление"	1		
47	Действие жидкости и газа на	1	Библиотека ЦОК	

	погруженное в них тело. Архимедова сила		https://m.edsoo.ru/ff0a3276	
48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc	
49	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514	
50	Плавание тел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96	
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"	1		
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654	
53	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
	Раздел 5. Работа и мощность. Энергия-12ч			
54	Механическая работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82	
55	Мощность. Единицы мощности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82	
56	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1		
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1		
58	Рычаги в технике, быту и природе.	1	Библиотека ЦОК	

	Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»		https://m.edsoo.ru/ff0a478e	
59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6	
60	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1		
61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48	
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252	
63	Закон сохранения механической энергии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360	
64	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1		
65	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1		
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6	
67	Административная контрольная работа	1	Согласно графику промежуточной аттестации, утвержденному приказом директора МБОУ СОШ №7	Согласно графику промежуточной аттестации, утвержденному приказом директора МБОУ СОШ №7
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe	
	ВСЕГО:	68		

Тематическое планирование 8 класс (Всего 68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Тепловые явления-28ч			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256	
2	Масса и размер атомов и молекул	1		
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества Входной контроль	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e	
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1		
5	Кристаллические и аморфные тела	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800	
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530	
7	Тепловое расширение и сжатие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26	
8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1		
9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60	

10	Виды теплопередачи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412	
11	Первичный инструктаж по ТБ. Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0	
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976	
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088	
14	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98	
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1		
16	Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0	
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a	
18	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2	
19	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe	
20	Парообразование и конденсация. Испарение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c	
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c	

	Зависимость температуры кипения от атмосферного давления			
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628	
23	Решение задач на определение влажности воздуха	1		
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1		
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c	
26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1		
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2	
28	Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae	
	Раздел 2. Электрические и магнитные явления-37 ч			
29	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1		
30	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"	1		
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4	
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a	

	суперпозиции электрических полей			
33	Повторный инструктаж по ТБ. Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1		
34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6	
35	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc	
36	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4	
37	Действия электрического тока	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2	
38	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1		
39	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838	
40	Электрическая цепь и её составные части	1		
41	Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6	
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14	
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738	
44	Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738	

	поперечного сечения и материала"			
45	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a	
46	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e	
47	Последовательное и параллельное соединения проводников	1		
48	Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58	
49	Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e	
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a	
51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124	
52	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0	
53	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660	
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c	

	Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"			
55	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8	
56	Постоянные магниты, их взаимодействие	1		
57	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0	
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba	
59	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2	
60	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a	
61	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c	
62	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1		
63	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции	1		

	на возобновляемых источниках энергии			
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1		
65	Контрольная работа по теме "Электрические и магнитные явления"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14	
66	Административная контрольная работа	1		Согласно графику промежуточной аттестации, утвержденному приказом директора МБОУ СОШ №7
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6	
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6	
	ВСЕГО:	68		

Тематическое планирование 9 класс (Всего 102 часов, 3 часа в неделю)

№ урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Механические явления-40ч			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. Материальная точка	1		
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474	
3	Равномерное прямолинейное движение Входной контроль	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a	
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная	1		

	скорость			
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1		
7	Первичный инструктаж по ТБ. Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18	
8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1		
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176	
10	Центростремительное ускорение	1		
11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612	
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a	
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил		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. Закон Гука	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2	
16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1		
17	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28	
18	Сила трения	1	Библиотека ЦОК	

			https://m.edsoo.ru/ff0af738	
19	Решение задач по теме «Сила трения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26	
20	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be	
21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e	
22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044	
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1		
24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8	
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c	
26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36	
27	Момент силы. Центр тяжести	1		
28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4	
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408	
30	Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec	

31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa	
32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c	
33	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1		
34	Механическая работа и мощность	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84	
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8	
36	Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1		
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1		
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32	
39	Закон сохранения энергии в механике	1		
40	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe	
	Раздел 2. Механические колебания и волны-15			
41	Колебательное движение и его характеристики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858	
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0	
43	Математический и пружинный маятники	1		
44	Урок-исследование «Зависимость	1	Библиотека ЦОК	

	периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»		https://m.edsoo.ru/ff0b197a	
45	Преобразование энергии при механических колебаниях	1		
46	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec	
47	Повторный инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a	
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe	
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1		
50	Звук. Распространение и отражение звука	1		
51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1		
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1		
53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca	
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0	
55	Контрольная работа по теме "Законы	1		

	сохранения. Механические колебания и волны"			
	Раздел 3. Электромагнитное поле- 6ч			
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe	
57	Свойства электромагнитных волн			
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6	
59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c	
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1		
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0	
	Раздел 4. Световые явления-15ч			
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658	
63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4	
64	Преломление света. Закон преломления света	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea	
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c	

66	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло""	1		
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь"	1		
68	Линзы. Оптическая сила линзы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c	
69	Построение изображений в линзах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a	
70	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206	
71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e	
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684	
73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1		
74	Разложение белого света в спектр. опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c	
75	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a	
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1		

	Раздел 5. Квантовые явления-17 ч			
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8	
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1		
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c	
80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550	
81	Радиоактивность и её виды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672	
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac	
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14	
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a	
85	Период полураспада	1		
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126	
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58	
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a	
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1		
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88	
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на	1		

	живые организмы"			
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e	
93	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1		
94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a	
	Раздел 6 Обобщающее повторение-9 ч			
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572	
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22	
97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30	
98	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52	
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a	
100	Административная контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82	Согласно графику промежуточной аттестации, утвержденному приказом директора МБОУ СОШ №7
101	Повторение, обобщение. Работа с	1	Библиотека ЦОК	

	текстами по теме "Световые явления"		https://m.edsoo.ru/ff0c3044	
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 102	1		
	ВСЕГО:	102		

