

I. Пояснительная записка

Изменения в рабочую программу по предмету «Физика» для 9 «Б» класса внесены на основании анализа результатов ВПР по предмету, проведенной в сентябре-октябре 2020 года.

Изменения направлены на формирование и развитие несформированных умений, видов деятельности, характеризующих достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

1. Проводить прямые измерения физических величин: масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
2. Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: теплопередача, электризация, электрический ток, магнетизм.
3. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.
4. Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы.
5. Делать выводы по результатам исследования.
6. Решать задачи, используя физические законы (закон Ома, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, удельная теплота парообразования, заряд тела, сила тока, напряжение, сопротивление, количество теплоты, работа, мощность): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
7. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

III. Содержание учебного предмета «Физика».

1. Тепловые явления

Температура, виды теплопередач, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, удельная теплота парообразования.

2. Электрические явления

Электризация тел, электрический ток, сила тока, сопротивление, напряжение, закон Джоуля-Ленца, расчет электрических цепей

IV. Календарно-тематическое планирование.

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия(УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия
			план	факт		
36/36	Решение задач на закон сохранения импульса. <i>Решение задач по теме «Расчёт количества теплоты при теплообмене»</i>	1		02.12	Сборник задач, дидактические материалы	Личностные: Решают качественные и количественные задачи на применение законов динамики, импульс. Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
37/37	Реактивное движение. Ракеты.	1			Дидактические материалы, мультимедийное сопровождение	Личностные: Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей. Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
38/38	Вывод закона сохранения механической энергии.	1			Комплект дем. «Механика», мультимедийное сопровождение	Личностные: Применяют закон сохранения механической энергии при решении задач. Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.
39/39	Контрольная работа №2 «законы	1			Дидактические материалы, мультимедийное	Личностные: Применять изученный материал для решения физических задач по теме. Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают

	взаимодействия тел»				сопровождение	способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
40/40	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник. <i>Решение задач по теме «Расчёт количества теплоты при теплообмене»</i>	1		11.12	Маятники разной длины, мультимедийное сопровождение	Личностные: Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний. Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
41/41	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	1			Маятники разной длины, мультимедийное сопровождение	Личностные: Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
42/42	Решение задач по теме «Механические колебания». <i>Решение задач по теме «Расчёт количества теплоты при теплообмене»</i>	1		16.12	Дидактические материалы, мультимедийное сопровождение	Личностные: Решают качественные и количественные задачи. Рассчитывают период колебаний, частоту. Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.
43/43	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и	1			Комплект лабораторного оборудования	Личностные: Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих

	частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».					на тело сил. Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.
44/44	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1			Дидактические материалы, мультимедийное сопровождение	Личностные: Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. Составляют общую схему решения задач по теме. Наблюдают явление резонанс. Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
45/45	Механические волны. Виды волн. <i>Решение задач по теме «Расчет удельного сопротивления»</i>	1		23.12	Модель для демонстрации волн, резиновый шнур, игрушка «Радуга»	Личностные: Наблюдают явление распространения колебаний. Дают определение механической волны. Наблюдают поперечные и продольные волны. Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
46/46	Длина волны. Скорость распространения волн.	1			Камертон, колокол, насос Камовского, мультимедийное сопровождение	Личностные: Вычисляют длину и скорость волны. Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
47/47	Решение задач на определение длины волны.	1			Дидактические материалы, мультимедийное сопровождение	Личностные: Вычисляют длину и скорость волны. Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.

						Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
48/48	Звуковые волны. Звуковые явления. Источники звука. . <i>Решение задач по теме «Расчет удельного сопротивления»</i>	1			Камертон, колокол, насос Камовского, мультмедийное сопровождение	Личностные: Наблюдают и понимают различия в колебаниях тел, которые являются источниками звука. Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
49/49	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1			Дидактические материалы, мультмедийное сопровождение	Личностные: Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.
50/50	Распространение звука. Скорость звука. Звуковые волны.	1			Камертон, колокол, насос Камовского, мультмедийное сопровождение	Личностные: Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звук. Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.
51/51	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс. . <i>Решение задач по теме</i>	1			Дидактические материалы, мультмедийное сопровождение	Личностные: Наблюдают звуковой резонанс. Знают причины его возникновения, положительные и отрицательные последствия его возникновения. Знают причины возникновения эхо. Познавательные: Составляют целое из частей,

	«Расчет удельного сопротивления»					самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия
52/52	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1			Сборник задач, дидактические материалы	Личностные: решают качественные и количественные задач. Объясняют процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения. Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
53/53	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны» Решение задач по теме «Расчет электрических цепей»	1			Дидактические материалы, мультимедийное сопровождение	Личностные: Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения. Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
54/54	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1				Личностные: Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения. Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
	Электромагнитные явления	21				

55/1	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	1			Комплект дем. «Электричество», мультмедийное сопровождение	<p>Личностные: Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции.</p> <p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).</p> <p>Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>
56/2	Графическое изображение магнитного поля. <i>Решение задач по теме «Расчет электрических цепей»</i>	1			Мультмедийное сопровождение	<p>Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки.</p> <p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе.</p>
57/3	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1			Прибор для демонстрации правила Ленца, полосовые магниты	<p>Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки.</p> <p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе.</p>
58/4	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			Прибор для демонстрации правила Ленца, полосовые магниты	<p>Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки.</p> <p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе.</p>
59/5	Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током» <i>Решение задач по теме «Расчет</i>	1			Дидактические материалы, мультмедийное сопровождение	<p>Личностные: решают качественные и количественные задачи.</p> <p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>

	<i>электрических цепей»</i>					
60/6	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1			Мультмедийное сопровождение	<p>Личностные: Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера.</p> <p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>
61/7	Явление электромагнитной индукции. <i>Решение задач по теме «Расчет электрических цепей»</i>	1			Прибор для демонстрации правила Ленца, полосовые магниты	<p>Личностные: Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>
62/8	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			Комплект лабораторного оборудования	<p>Личностные: Наблюдают возникновение ЭДС индукции.</p> <p>Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе.</p>
63/9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			Мультмедийное сопровождение	<p>Личностные: Изучают и умеют применить правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.</p> <p>Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>
64/10	Явление самоиндукции.	1			Мультмедийное сопровождение	<p>Личностные: Наблюдают и исследуют явление самоиндукции.</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы</p>

						<p>решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>
65/11	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	1			Мультимедийное сопровождение, трансформатор	<p>Личностные: Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия.</p> <p>Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>
66/12	Решение задач на «Явление электромагнитной индукции» <i>Решение задач по теме «Расчет электрических цепей»</i>	1			Дидактические материалы, мультимедийное сопровождение	
67/13	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1			Мультимедийное сопровождение	<p>Личностные: Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей.</p> <p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>
68/14	Колебательный контур.	1			Мультимедийное	Личностные: Рассматривают устройство простейшего

	Получение электромагнитных колебаний.				сопровождение, колебательный контур	детекторного приемника. Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
69/15	Принципы радиосвязи и телевидения. <i>Решение задач по теме «Расчет электрических цепей»</i>	1			Мультмедийное сопровождение	Личностные: Понимают принципы радиосвязи и телевидения. Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
70/16	Электромагнитная природа света.	1			Комплект дем. «Геометрическая оптика», мультмедийное сопровождение	Личностные: Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
71/17	Преломление света.	1			Комплект дем.	Личностные: Наблюдают явление преломления света на

	Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.				«Геометрическая оптика», мультимедийное сопровождение	границе раздела сред. Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
72/18	Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1			Комплект лабораторного оборудования	Личностные: Наблюдают различные виды оптических спектров. Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания. Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе.
73/19	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. <i>Решение задач по теме «Расчет электрических цепей»</i>	1			Комплект дем. «Волновая оптика», мультимедийное сопровождение	Личностные: Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания и поглощения на основе постулатов Бора. Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе.
74/20	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные	1			Дидактические материалы, мультимедийное сопровождение	Личностные: Объясняют процессы возникновения э/м колебаний и волн. Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.

	колебания и волны»					
75/21	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1			Дидактические материалы, мультимедийное сопровождение	<p>Личностные: Демонстрируют умение объяснять процессы, решать задачи.</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>