Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 40»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	YTBEPK LAIO
на заседании методического объединения	Заместитель директора по УВР	И.о.директоран до образования
Руководитель ШМО учителей естественно	МБОУ «СИІ № 40»	MEON CIII № 40%
 математического цикла 	СУ / Счисленок Е.Ю./	Соисления Е. Ю./
/Суракий А.И./	подпись ФИО	подразва си ме мо» в в рио
подпись ФИО		Приказ № 01-15/203
Протокол № 5 от«25» мая 2021г.	« 30 » августа 2021г.	от « 30 » августа 2021 г.

Рабочая программа по физике (основное общее образование) 9 класс

Составитель: Драничникова Светлана Викторовна, учитель физики

г. Норильск 2021г.

Основой составления рабочей программы является Примерные основные образовательные программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» от 08.04.2015 г. и авторская программа основного общего образования по физике для 7-9 классов, авторов Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2017 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета физики

Требования к результатам освоения курса физики в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами изучения курса являются:

умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Содержание рабочей программы (102 часа): ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ – 34 часа

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса и энергии.

Лабораторные работы:

- 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- 2. Измерение ускорения свободного падения.

Воспитательный аспект: Интеллектуальное воспитание:. Формирование представлений о научной картине мира, формирование патриотического воспитания, чувство национальной гордости, понимание значения научных открытий для развития человеческого общества.

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК – 18 часов

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Лабораторные работы:

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Воспитательный аспект: Интеллектуальное воспитание. Освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 24 часа

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показа-

тель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы:

- 4. Изучение явления электромагнитной индукции.
- 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Воспитательный аспект: Здоровьесберегающее воспитание. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний физики в жизни

СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА – 17 часов

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд

Лабораторные работы:

- 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
- 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
- 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
- 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Воспитательный аспект: Экологическое воспитание. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Формирование патриотического воспитания, чувство национальной гордости, понимание значения научных открытий для развития человеческого общества.

Строение и эволюция Вселенной (7 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Воспитательный аспект: Интеллектуальное воспитание. Формирование представлений о научной картине мира

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ – 2 часа

Симметрия физических законов

Воспитательный аспект: Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки.

Лабораторные работы

№	Темы лабораторных работ	Раздел	Оборудование
1	Лабораторная работа№1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Законы взаимодействия и движения тел	Желоб, шарик металлический, цилиндр металлический, секундомер, лента измерительная, кусок мела.
2	Лабораторная работа №2: «Исследование ускорения свободного падения»	Законы взаимодействия и движения тел	Штатив с муфтой и кольцом, шарик на нити длиной 1м, секундомер.
3	Лабораторная работа №3: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от длины его нити»	Механические колебания и волны. Звук.	Штатив с муфтой и кольцом, шарик на нити длиной 1м, секундомер.
4	Лабораторная работа № 4: «Изучение явления электромагнитной индукции»	Электромагнитное поле	Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, провода соединительные, модель генератора электрического тока (одна на весь класс)
5	Лабораторная работа № 5: «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Электромагнитное поле	Проекционный аппарат, набор спектральных трубок, плоскопараллельная пластина со скошенными гранями.
6	Лабораторная работа № 6: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Строение атома и атомного ядра	Дозиметр « Сосна»
7	Лабораторная работа №7: «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	Строение атома и атомного ядра	Фотография треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана.
8	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	Строение атома и атомного ядра	Дозиметр « Сосна», бытовой пыле- сос, ватный диск, решетка
9	Лабораторная работа №8: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»»	Строение атома и атомного ядра	Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии.

Контрольные работы	Лабораторные работы
7	9

Календарно-тематический план 9 «А» класс

No	Дат	a	Тема урока
п\п	план	факт	
			I. Законы движения и взаимодействия тел (34 часа)
1	02.09		Материальная точка. Система отсчета.
2	03.09		Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
3	07.09		Перемещение при прямолинейном равномерном движении.
4	09.09		Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»
5	10.09		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
6	14.09		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости
7	16.09		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.
8	17.09		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.
9	21.09		Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».
10	23.09		Решение задач по теме «Кинематика»
11	24.09		Относительность движения.
12	28.09		Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»
13	30.09		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона
14	01.10		Второй закон Ньютона
15	05.10		Третий закон Ньютона
16	07.10		Решение задач на законы Ньютона
17	08.10		Решение задач на законы Ньютона
18	12.10		Решение задач по теме «Законы Ньютона»
19	14.10		Свободное падение тел
20	15.10		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.
21	19.10		Решение задач по теме «Свободное падение»
22	21.10		Лабораторная работа № 2«Измерение ускорения свободного падения».
23	22.10		Закон всемирного тяготения
24	26.10		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
25	28.10		Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»
26	05.11		Прямолинейное и криволинейное движение.
27	09.11		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
28	11.11		Решение задач по теме «Движение по окружности»
29	12.11		Искусственные спутники Земли

30	16.11	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
31	18.11	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»
32	19.11	Реактивное движение. Ракеты
33	23.11	Вывод закона сохранения механической энергии
34	25.11	Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия тел»
	1	II. Механические колебания и волны. Звук (18 часов)
35	26.11	Колебательное движение. Свободные колебания.
36	30.11	Величины, характеризующие колебательное движение
37	02.12	Решение задач по теме «Колебания»
38	03.12	Гармонические колебания.
39	07.12	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс
40	09.12	Лабораторная работа № 3«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяно-
		го маятника от его длины»
41	10.12	Распространение колебаний в среде. Волны.
42	14.12	Длина волны. Скорость распространения волны.
43	16.12	Решение задач по теме «Механические волны»
44	17.12	Решение задач по теме «Механические волны»
45	21.12	Решение графических задач
46	23.12	Решение задач по теме «Механические колебания»
47	24.12	Источники звука. Звуковые колебания.
48	28.12	Высота. Тембр и громкость звука
49	11.01	Решение задач по теме «Звуковые волны»
50	13.01	Распространение звука. Звуковые волны.
51	14.01	Отражение звука. Звуковой резонанс
52	18.01	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»
		III. Электромагнитное поле (24 часа).
53	20.01	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.
54	21.01	Решение графических задач
55	25.01	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция
		магнитного поля.
56	27.01	Решение задач по теме «Сила Ампера»
57	28.01	Решение задач по теме «Сила Лоренца
58	01.02	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции
59	03.02	Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»
60	04.02	Направление индукционного тока. Правило Ленца.

61	08.02	Явление самоиндукции
62	10.02	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.
63	11.02	Электромагнитное поле
64	15.02	Электромагнитные волны.
65	17.02	Решение задач по теме «Переменный ток»
66	18.02	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»
67	22.02	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.
68	24.02	Принципы радиосвязи и телевидения.
69	25.02	Электромагнитная природа света
70	01.03	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.
71	03.03	Дисперсия света. Цвета тел.
72	04.03	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».
73	10.03	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»
74	11.03	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
75	22.03	Типы оптических спектров
76	24.03	Лабораторная работа № 5«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»
		IV. Строение атома и атомного ядра (17 часов).
77	25.03	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.
78	29.03	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.
79	31.03	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных ре-
		акциях.
80	01.04	Экспериментальные методы исследования частиц.
81	05.04	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы.
82	07.04	Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.
83	08.04	Энергия связи. Дефект массы
84	12.04	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика.
85	14.04	Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада.
86	15.04	Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.
87	09.04	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»
88	21.04	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»
89	22.04	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд
90	26.04	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»
91	28.04	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа
		радона»
92	29.04	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

93	03.05	Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра»	
		V. Строение и эволюция Вселенной (7 часов).	
94	05.05	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	
95	06.05	Большие планеты Солнечной системы	
96	10.05	Большие планеты Солнечной системы	
97	12.05	Малые тела Солнечной системы	
98	13.05	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	
99	17.05	Контрольная работа № 7 «Солнечная система»	
100	19.05	Строение и эволюция Вселенной	
	VI. Обобщающее повторение (2 часа)		
101	20.05	Симметрия физических законов	
102	24.05	Итоговый урок	

Календарно-тематический план 9 «Б» класс

No	Дат	a	Тема урока
п\п	план	факт	
			I. Законы движения и взаимодействия тел (34 часа)
1	02.09		Материальная точка. Система отсчета.
2	03.09		Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
3	07.09		Перемещение при прямолинейном равномерном движении.
4	09.09		Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»
5	10.09		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
6	14.09		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости
7	16.09		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.
8	17.09		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.
9	21.09		Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».
10	23.09		Решение задач по теме «Кинематика»
11	24.09		Относительность движения.
12	28.09		Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»
13	30.09		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона
14	01.10		Второй закон Ньютона
15	05.10		Третий закон Ньютона
16	07.10		Решение задач на законы Ньютона
17	08.10		Решение задач на законы Ньютона
18	12.10		Решение задач по теме «Законы Ньютона»
19	14.10		Свободное падение тел
20	15.10		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.
21	19.10		Решение задач по теме «Свободное падение»
22	21.10		Лабораторная работа № 2«Измерение ускорения свободного падения».
23	22.10		Закон всемирного тяготения
24	26.10		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
25	28.10		Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»
26	05.11		Прямолинейное и криволинейное движение.
27	09.11		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
28	11.11		Решение задач по теме «Движение по окружности»
29	12.11		Искусственные спутники Земли

31 18.11 Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» 32 19.11 Реактивное движение. Раксты 33 23.11 Вывод закона сохранения механической энергии 34 25.11 Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия тел» 11. Механические колебания и волны. Звук (18 часов) 35 26.11 Консбательное движение. Свободные колебания и волны. Звук (18 часов) 36 30.11 Величины, характеризующие колебания и волны. Звук (18 часов) 37 02.12 Репцепие задач по теме «Колебания» 39 07.12 Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонане 40 09.12 Лабораторная работа № 34/сенгдование зависимости периода и частоты свободных колебаний питяно- го маятика от сто длины» 41 10.12 Распространения волебаний в среде. Волны. 42 14.12 Длина волны. Скорость распространения волны. 43 16.12 Решение задач по теме «Механические волны» 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение задач по теме «Механические волны» 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Диновара на теме задач по теме «Механические волны» 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Механические колебания» 40 11.01 Решение задач по теме «Механические колебания» 41 10.11 Решение задач по теме «Механические колебания» 42 24.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Механические колебания и волны, звук» 50 13.01 Решение задач по теме «Механические колебания» 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 52 18.01 Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны, звук» 11. Электроматитное поле (24 часа). 53 20.01 Магитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение задач по теме «Спла Ампера» 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 54	30	16.11	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
19.11 Реактивное движение. Ракеты 33 23.11 Вывод закона сохрансния механической энергии 25.11 Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия тел»			· · ·
33 23.11 Вывод закона сохранения механической энергии 34 25.11 Контрольная работа № 2 по теме «Законы в валым, Звук (18 часов)			· · ·
II. Механические колебания и волны. Звук (18 часов) 35 26.11 Колебательное движение. Своболщае колебания. 36 30.11 Величины, характеризующие колебательное движение 37 02.12 Решение задач по теме «Колебания» 38 03.12 Гармопические колебания. 40 09.12 Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс 40 09.12 Лабораторная работа № 3«Исслеование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного по маттика от сто дишью. 41 10.12 Распространение колебаний в среде. Волны. 42 14.12 Динна волны. Скорость распространения волны. 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые волны» 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Въуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 <td< td=""><td></td><td></td><td></td></td<>			
П. Механические колебания и волны. Звук (18 часов)			1
35 26.11 Колебательное движение. Свободные колебания. 36 30.11 Величины, характеризующие колебания. 37 02.12 Решение задач по теме «Колебания». 38 03.12 Гармонические колебания. 39 07.12 Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонане. 40 09.12 Лабораторная работа № 3-«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» 41 10.12 Распространение колебаний в среде. Волны. 42 14.12 Динна волны. Скорость распространения волны. 43 16.12 Решение задач по теме «Механические волны» 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 49 11.01 Решение задач по теме «Явуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 52 18.01	34	25.11	•
36 30.11 Величины, характеризующие колебательное движение 377 02.12 Решение задач по теме «Колебания» 38 03.12 Гармонические колебания. 39 07.12 Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонане 10.12 Лабораторная работа № 3«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от сто длины» 10.12 Распространение колебаний в среде. Волны. 41 10.12 Распространение колебаний в среде. Волны. 42 14.12 Длина волны. Скорость распространения волны. 43 16.12 Решение задач по теме «Механические волны» 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источнкия заука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 52 18.01 Контрольная работа. № 3«Механические колебания и волны. Звуко 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 58 01.02 Магнитной полок. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа. № 4м/дзучение явления электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа. № 4м/дзучение явления электромагнитной индукции 14.00 14.0	25	26.11	
37 02.12 Решение задач по теме «Колебания» 38 03.12 Гармопические колебания. 39 07.12 Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс 40 09.12 Лабораторная работа № 3-«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» 41 10.12 Распространение колебаний в среде. Волны. 42 14.12 Длина волны. Скорость распространения волны. 43 16.12 Решение задач по теме «Механические волны» 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение задач по теме «Механические волны» 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны. 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 52 18.01 Контрольная работа № 3-«Механические колебания и волны. Звук»			
38 03.12 Гармопические колебания. 39 07.12 Затухающие колебания. Выпужденные колебания. Резонанс 40 09.12 Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» 41 10.12 Распространение колебаний в среде. Волны. 42 14.12 Длина волны. Скорость распространения волны. 43 16.12 Решение задач по теме «Механические волны» 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука. 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространсние звука. Звуковые волны» 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 53 20.01 Магнитное поле. Награвление тожа и направление линий его магнитного поля. 54<			
39 07.12 Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонане 40 09.12 Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» 41 10.12 Распространение колебаний в среде. Волны. 42 14.12 Длина волны. Скорость распространения волны. 43 16.12 Решение задач по теме «Механические волны» 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение задач по теме «Механические волны» 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковой резонане 52 18.01 Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитию поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение трафических задач 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»			
40 09.12 Лабораторная работа № 3-«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»			
41 10.12 Распространение колебаний в среде. Волны. 42 14.12 Длина волны. Скорость распространения волны. 43 16.12 Решение задач по теме «Механические волны» 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение графических задач 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 52 18.01 Контрольная работа № 3«Механические колебания и волны. Звук» 53 20.01 Магнитнос поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57			
41 10.12 Распространение колебаний в среде. Волны. 42 14.12 Длина волны. Скорость распространения волны. 43 16.12 Решение задач по теме «Механические волны» 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны. 50 13.01 Решение задач по теме «Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 52 18.01 Контрольная работа № 3«Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение трафических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	40	09.12	
42 14.12 Длина волны. Скорость распространения волны. 43 16.12 Решение задач по теме «Механические волны» 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение графических задач 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковые волны. 52 18.01 Контрольная работа № 3«Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач			
43 16.12 Решение задач по теме «Механические волны» 44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение графических задач 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука, Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковой резонанс 52 18.01 Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 <td< td=""><td>41</td><td></td><td>Распространение колебаний в среде. Волны.</td></td<>	41		Распространение колебаний в среде. Волны.
44 17.12 Решение задач по теме «Механические волны» 45 21.12 Решение графических задач 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны.» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковой резонанс 52 18.01 Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторна	42	14.12	
45 21.12 Решение графических задач 46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковой резонанс 51 14.01 Отражение звука. Звуковой резонанс 52 18.01 Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции	43	16.12	Решение задач по теме «Механические волны»
46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковой резонанс Контрольная работа № 3«Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	44	17.12	Решение задач по теме «Механические волны»
46 23.12 Решение задач по теме «Механические колебания» 47 24.12 Источники звука. Звуковые колебания. 48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковой резонанс Контрольная работа № 3«Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	45	21.12	Решение графических задач
48 28.12 Высота. Тембр и громкость звука 49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковой резонанс 52 18.01 Контрольная работа № 3«Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	46	23.12	
49 11.01 Решение задач по теме «Звуковые волны» 50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковой резонанс III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	47	24.12	Источники звука. Звуковые колебания.
50 13.01 Распространение звука. Звуковые волны. 51 14.01 Отражение звука. Звуковой резонанс 52 18.01 Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	48	28.12	Высота. Тембр и громкость звука
51 14.01 Отражение звука. Звуковой резонанс 52 18.01 Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	49	11.01	Решение задач по теме «Звуковые волны»
18.01 Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	50	13.01	Распространение звука. Звуковые волны.
III. Электромагнитное поле (24 часа). 53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	51	14.01	Отражение звука. Звуковой резонанс
53 20.01 Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. 54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	52	18.01	Контрольная работа № 3«Механические колебания и волны. Звук»
54 21.01 Решение графических задач 55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»			III. Электромагнитное поле (24 часа).
55 25.01 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	53	20.01	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.
магнитного поля. 56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	54	21.01	Решение графических задач
56 27.01 Решение задач по теме «Сила Ампера» 57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	55	25.01	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция
57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»			магнитного поля.
57 28.01 Решение задач по теме «Сила Лоренца 58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	56	27.01	Решение задач по теме «Сила Ампера»
58 01.02 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции 59 03.02 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	57	28.01	Решение задач по теме «Сила Лоренца
59 03.02 Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	58	01.02	
		03.02	
TIMITY MENTALLING TOTAL	60	04.02	Направление индукционного тока. Правило Ленца.

61	08.02	Явление самоиндукции
62	10.02	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.
63	11.02	Электромагнитное поле
64	15.02	Электромагнитные волны.
65	17.02	Решение задач по теме «Переменный ток»
66	18.02	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»
67	22.02	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.
68	24.02	Принципы радиосвязи и телевидения.
69	25.02	Электромагнитная природа света
70	01.03	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.
71	03.03	Дисперсия света. Цвета тел.
72	04.03	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».
73	10.03	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»
74	11.03	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
75	22.03	Типы оптических спектров
76	24.03	Лабораторная работа № 5«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»
		IV. Строение атома и атомного ядра (17 часов).
77	25.03	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.
78	29.03	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.
79	31.03	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных ре-
		акциях.
80	01.04	Экспериментальные методы исследования частиц.
81	05.04	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы.
82	07.04	Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.
83	08.04	Энергия связи. Дефект массы
84	12.04	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика.
85	14.04	Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада.
86	15.04	Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.
87	09.04	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»
88	21.04	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»
89	22.04	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд
90	26.04	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»
91	28.04	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа
		радона»
92	29.04	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

93	03.05	Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра»	
		V. Строение и эволюция Вселенной (7 часов).	
94	05.05	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	
95	06.05	Большие планеты Солнечной системы	
96	10.05	Большие планеты Солнечной системы	
97	12.05	Малые тела Солнечной системы	
98	13.05	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	
99	17.05	Контрольная работа № 7 «Солнечная система»	
100	19.05	Строение и эволюция Вселенной	
	VI. Обобщающее повторение (2 часа)		
101	20.05	Симметрия физических законов	
102	24.05	Итоговый урок	