

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

ГБОУ СОШ пос. Новый Кутулук

РАССМОТРЕНО

Руководитель М/О учителей
естественно - научного цикла
_____ Н.С.Хамина
Протокол №1 от 29.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

И.о заместителя директора по УВР
_____ Н.С. Хамина
Протокол №1 от 29.08.2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ Н.М. Колосова
Приказ № 108/1-од от 29.08.2022г.

Рабочая программ
по физике
для обучающихся 7-9 классов
на 2022-2023 учебный год
(общеобразовательное обучение)

Составитель (разработчик):

Хамина Н. С.

пос. Новый Кутулук, 2022 г.

1. Пояснительная записка.

Данная рабочая программа по физике составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
2. ООП ООО;
3. Устав ГБОУ СОШ пос. Новый Кутулук

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7 - 9 классов и реализуется на основе следующих документов:

Программа основного общего образования. «Физика» 7-9 классы/ авторы-составители А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник – М.: Дрофа, 2018;

Учебники: А.В.Перышкин. Физика. 7 класс. «Дрофа», М., 2017г;

А.В.Перышкин. Физика. 8 класс. «Дрофа», М., 2018г;

А.В.Перышкин, Е.М. Гутник. Физика. 9 класс. «Дрофа», М., 2019г;

Программа рассчитана на 2 учебных часа в неделю в 7, 8 классах, всего по 68 часов и на 3 учебных часа в 9 классе, всего 102 часа.

Срок реализации программы: 1 учебный год. Программа базового уровня.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система.

2. Основное содержание учебного предмета

7 класс

I. Введение.

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

II. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

III. Взаимодействия тел.

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

V. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

4. Учебно-тематическое планирование

Раздел	Основное содержание	Количество часов	Из них	
			Контрольных	Лабораторных
1	Введение.	3		1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3	Взаимодействие тел.	21	1	5
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21	1	2
5	Мощность и работа. Энергия.	13		2
	Повторение.	6	1	
Всего		70	4	11

I. Введение (3 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1. *Определение цены деления измерительного прибора с учетом погрешностей измерений.*

II. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул.

Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа:

2. *Определение размеров малых тел.*

III. Взаимодействия тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальные лабораторные работы:

3. *Измерение массы тела на рычажных весах.*

4. *Измерение объема тела.*

5. *Определение плотности твердого тела.*

6. *Градуирование пружины и измерение сил динамометром.*

7. *Измерение силы трения с помощью динамометра.*

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы:

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Фронтальные лабораторные работы:

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

VI. Повторение. (6ч)

5. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела и темы урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Использование оборудования центра «Точка роста»
	Введение	3		
1	Что изучает физика. Физические явления. Техника безопасности в кабинете физики	1	§ 1,2	Ознакомление с цифровой лабораторией
2	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника	1	§ 3-6	Демонстрация технологии измерения в цифр. лаб.
3	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №1 «Измерение цены деления приборов»	1		Цифр. лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 51) Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
	Первоначальные сведения о строении вещества	6		
4-5	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Строение вещества	2	§7-9	Фронтальная лабораторная работа «Наблюдение броуновского движения» Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой
6	Взаимодействие между молекулами	1	§10	
7	Три состояния вещества	1	§11,12	
8	Л/р №2 «Измерение размеров малых тел»	1		
9	Зачетное занятие по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1		
	Взаимодействие тел	21		
10	Механическое движение	1	§13	
11	Скорость	1	§14-16	
12	Расчет скорости, пути и времени	1		
13	Инерция	1	§17,18	
14	Масса	1	§19,20	

15	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1		Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 51) Набор тел разной массы, электронные весы
16	Плотность	1	§§ 21,22	
17	Л/р №4 «Измерение объема тела»	1		
18	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №5 «Измерение плотности твердого тела»	1		Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы
19	Решение задач на тему «Взаимодействие тел»	1		
20	К/р № 1 «Взаимодействие тел»	1		
21	Сила	1	§23	
22	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №6 «Градуирование пружины и измерение сил»	1		Фронтальная лабораторная работа в цифр. Лаб. «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины». Оборудование: Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр
23-24	Сила тяжести	2	§24	
25	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Сила упругости	1	§ 25	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 55) Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г
26	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Сложение сил. Вес тела	1	§§ 26-29	Фронтальная лабораторная работа в цифр. Лаб. «Правила сложения сил» Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр
27	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Сила трения	1	§§ 30-32	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 56) Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
28	Решение задач на тему «Силы»	1		
29	К/р № 2 «Силы»	1		
30	Зачетное занятие по теме «Взаимодействие тел»	1		
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21		
31-32	Давление	2	§§ 33,34	
33	Давление газа	1	§35	
34	Закон Паскаля	1	§36	
35	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Гидростатическое давление	1	§§ 37,38	Фронтальная лабораторная работа «Закон Паскаля. Определение давления жидкости» Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
36-37	Решение задач на тему «Давление»	2		
38	Сообщающиеся сосуды	1	§ 39	
39-40	Атмосферное давление	2	§§ 40, 42	
41-42	Архимедова сила	2	§§ 46-49	
43-44	Решение задач на тему «Сила Архимеда»	2		
45	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №7 «Измерение выталкивающей силы»	1		Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 67) Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить
46	Плавание тел. Воздухоплавание	1	§§50-52	
47	Урок с использованием ресурсов «Точка	1		Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 68) Динамометр, штатив универ-

	роста». Л/р №8 «Выяснение условий плавания тел»			сальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
48-49	Решение задач на тему «Давление»	2		
50	К/р № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
51	Зачетное занятие по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
	Работа. Мощность. Энергия	13		
52-53	Механическая работа Мощность	2	§53,54	
54	Простые механизмы	1	§55-56	
55	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Простые механизмы. Рычаги	1	§57,58	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 57) Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
56	Л/р №9 «Выяснение равновесия рычага»	1		
57	Простые механизмы. Блоки. Золотое правило механики	1	§59,60	Фронтальная лабораторная работа с цифр. Лаб. «Изучение подвижных и неподвижных блоков» Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
58	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №10 «Измерение КПД при подъеме тела»	1	§ 61	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 57) Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр
59-60	Энергия	2	§ 62-64	
61-62	Решение задач на тему «Работа. Мощность. Энергия»	2		
63	К/р № 4 «Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы»	1		
64	Зачетное занятие по теме «Работа. Мощность. Энергия»	1		
	Повторение	6		
65-70	Первоначальные сведения Взаимодействие тел Давление Работа. Мощность. Энергия	1 2 2 1		

8 класс

Тепловые явления (25 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений.

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Электрические явления (25 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
4. Измерение напряжения на различных участках цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
7. Измерение работы и мощности электрического тока.
8. Изучение модели электродвигателя.

Электромагнитные явления (6ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы

9. Изучение модели электродвигателя.

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления (9 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

9. Изучение законов отражения света.

10. Наблюдение явления преломления света.

12. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Повторение – 5ч.

Учащиеся должны уметь:

- давать определение понятий тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, постоянный магнит, магнитный

полус, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозоркость;

- давать определение физическим величинам: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.

- формулировать закон сохранения энергии в тепловых процессах;
- решать простейшие качественные и расчетные задачи на тепловые явления;
- по числу дать понятие физического смысла табличных данных темы;
- работать с соответствующими таблицами;
- определять цену деления термометра;
- уметь пользоваться термометром, калориметром, психрометром;
- объяснять назначение, устройство и принцип действия ДВС, психрометра;
- приводить примеры практического использования законов курса и тепловых двигателей.
- составлять простейшие электрические цепи и вычерчивать их схемы;
- измерять силу тока и напряжение, сопротивление;
- пользоваться реостатом;
- находить удельное сопротивление проводника по таблице;
- объяснять на основе положений электронной теории электризацию тел, существование проводников и диэлектриков; нагревания проводника электрическим током; действие электронагревательных приборов;
- объяснять действие электроизмерительных приборов, электродвигателя;
- решать задачи с применением закона Ома, Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединения проводников и следующих формул: $R = \rho l/S$; $A=UIt$; $P=UI$; $Q=I^2 Rt$;
- формулировать законы прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
- практически применять основные понятия и законы для объяснения действия фотоаппарата, глаза, очков;
- получать изображения предмета с помощью линзы и плоского зеркала;
- строить и описывать изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе;
- решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на расчет оптической силы линзы и оптической силы системы линзы.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Использование оборудования центра «Точка роста»
	Тепловые явления	25		
1	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	§1,2	Оборудование: Лабораторный термометр, датчик температуры
2	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность	1	§3,4	Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток

3-4	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Конвекция. Излучение	2	§5-7	Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч
5-7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	3	§8-10	
8	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №1 «Сравнение количеств теплоты»	1		Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода
9	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы
10	Энергия топлива	1	§11,12	
11	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1		
12	<i>К/р № 1 «Тепловые явления»</i>	1		
13-14	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Плавление и кристаллизация	2	§§ 13-16	Фронтальная лабораторная работа № 1. «Определение удельной теплоты плавления льда»: датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.
15-16	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар	2	§ 17	Демонстрация «Испарение спирта»: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты
17-18	Кипение	2	§ 18	
19	Влажность воздуха	1	§ 19	
20-21	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Удельная теплота парообразования и конденсации	2	§ 20	Демонстрация «Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль
22	Работа газа. Двигатель внутреннего сгорания	1	§21,22	
23	Паровая турбина. КПД	1	§23,24	
24	Решение задач на тему «Изменение агрегатных состояний вещества»	1		
25	<i>К/р № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»</i>	1		
	Электрические явления	25		
26	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.	1	§25,26	
27	Проводники и непроводники электрического тока.	1	§27,28	
28	Делимость электрического заряда. Строение атома	1	§29-31	
29	Электрический ток. Источники тока.	1	§32	
30	Электрическая цепь	1	§33	
31	Электрический ток в металлах. Действие электрического	1	§34-36	

	тока. Направление тока			
32	К/р № 3 по теме «Электростатика»	1		
33	Сила тока. Амперметр	1	§37,38	
34	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №3 «Измерение силы тока»	1		Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
35	Электрическое напряжение. Вольтметр	1	§39-42	
36	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №4 «Измерение электрического напряжения»	1		Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
37	Л/р №5 «Регулирование силы тока реостатом»	1		
38	Электрическое сопротивление	1	§ 43	
39-40	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома	2	§42-44	Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ
41	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №6 «Измерение сопротивления проводника»	1		Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
42	Удельное сопротивление	1	§45-47	
43-44	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Способы соединения проводников	2	§48,49	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
45	Работа и мощность тока.	1	§50-51	
46	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №7 «Измерение мощности и работы электрического тока»	1		Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ
47	Нагревание проводников. Закон Джоуля-Ленца	1	§53-55	
48-49	Решение задач на тему «Законы постоянного тока»	2		
50	К/р № 4 по теме «Постоянный ток»	1		
	Электромагнитные явления	6		
51	Магнитное поле	1	§56,57	
52	Катушка с током. Электромагниты. Л/р №8 «Сборка электромагнита и его испытание»	1	§ 58	

53	Применение электромагнитов	1	§ 58	
54	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1	§59,60	Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита постоянный магнит полосовой
55	Действие магнитного поля на ток. Л/р №9 «Изучение электрического двигателя»	1	§ 61	
56	<i>К/р № 5 по теме «Электромагнитные явления»</i>	<i>1</i>		
	Световые явления	9		
57	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Источники света. Распространение света	1	§62,63	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма
58	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Отражение света. Зеркало	1	§64-66	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
59	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Преломление света	1	§67	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
60-61	Линза	2	§68	
62	Изображения в линзе	1	§69-71	
63	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №10 «Получение изображения при помощи линзы»	1		Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере
64	Дисперсия	1		
65	<i>К/р № 6 по теме «Световые явления»</i>	<i>1</i>		
	Повторение и обобщение	5		
66-70	Тепловые явления Электромагнитные явления Световые явления	2 2 1		

9 класс

Законы движения и взаимодействия тел (26 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

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

Механические колебания и волны. Звук (9 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

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

Электромагнитные явления (18ч)

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. Электромагнитная индукция.
 Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах.
 Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.
 Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (11ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Повторение (6 ч)

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела и темы урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Использование оборудования центра «Точка роста»
	Кинематика	8		
1	Механика. Перемещение. Определение координаты тела	1	§1,2,3 Упр.1,2	
2	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	§4 Упр.4	
3	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	1	§ 5 Упр. 5	
4	Скорость прямолинейного равноускоренного движения	1	§6 Упр. 6	
5	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	§7,8 Упр. 7,8	
6	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №1 «Исследование равноускоренного движения»	1		Оборудование: Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
7	Относительность движение	1	§9 Упр. 9	
8	К/р №1 по теме «Законы кинематики»	1		
	Динамика	10		
9	Первый закон Ньютона	1	§10 Упр. 10	

10	Второй закон Ньютона	1	§11 Упр.11	
11	Третий закон Ньютона	1	§12 Упр. 12	
12	Решение задач на тему «Законы Ньютона»	1		
13	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вверх	1	§13, 14 Упр.13,14	
14	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1	§15, 16 Упр.15,16	
15	Л/р №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
16	Движение тела по окружности.	1	§18-20 Упр.18,19	
17	Решение задач на тему «Законы динамики»	1		
18	К/р №2 по теме «Законы динамики»	1		
	Законы сохранения	8		
19-20	Импульс тела. Закон сохранения импульса	2	§ 21 Упр.20	
21	Реактивное движение	1	§ 22 Упр.21	
22	Работа. Мощность. Энергия	1	Лекция	
23	Закон сохранения энергии	1	§23 Упр.22	
24-25	Решение задач на тему «Законы сохранения»	2		
26	К/р №3 по теме «Законы сохранения»	1		
	Механические колебания и волны	9		
27	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник	1	§24,25 Упр.23	
28	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Величины, характеризующие колебательное движение	1	§26 Упр.24	Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: Оборудование: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
29	Гармонические колебания. Затухающие колебания	1	§27,28 Упр.25	
30	Вынужденные колебания. Резонанс	1	§29,30 Упр.26,27	
31	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Л/р №3 «Зависимость периода и частоты от длины маятника»	1		«Изучение колебаний нитяного маятника»: Оборудование: компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка Изучение колебаний груза на пружине»: Оборудование: компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г.
32	Волны. Длина и скорость волны	1	§31-33 Упр.28	

33	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Звуковые волны. Характеристики звука	1	§34-37 Упр.29,30	Демонстрация «Звуковые волны» Оборудование: компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящик
34	Интерференция звуков	1	§ 41 Упр.31,32	
35	К/р № 4 «Механические колебания и волны»	1		
	Электромагнитные явления	9		
36	Однородное и неоднородное магнитное поле	1	§42,43 Упр.34	
37	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Электрический ток и линии магнитного поля. Обнаружение магнитного поля	1	§44, 45 Упр.35,36	Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: Оборудование: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ
38	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	§46, 47 Упр.37,38	
39	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	1	§ 48 Упр.39,40	Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: Оборудование: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
40	Л/р №4 «Изучение явления ЭМИ»	1		
41	Явление самоиндукции	1	§50 Упр.41	
42	Урок с использованием ресурсов «Точка роста». Получение переменного электрического тока	1	§ 51 Упр.42	Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока» Оборудование двухканальная приставка, осциллограф, звуковой генератор, набор проводов
43	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1		
44	К/р № 5 «Электромагнитные явления»	1		
	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	9		
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	§52,53 Упр.44	
46	Конденсатор	1	§54 Упр.45	
47	Колебательный контур	1	§55 Упр.46	
48	Принципы радиосвязи и телевидения	1	§56 Упр.47	
49	Интерференция света	1	§ 57	
50	Электромагнитная природа света	1	§ 58	
51	Преломление света. Дисперсия	1	§ 58,59 Упр.48	

52	Решение задач по теме «Электромагнитное поле и волны»	1		
53	К/р № 6 «Электромагнитное поле и волны»	1		
	Строение атома и атомного ядра	11		
54	Радиоактивность	1	§ 65	
55	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1	§ 66	
56	Радиоактивное превращение атомных ядер	1	§ 67 Упр.51	
57	Экспериментальные методы исследования частиц	1	§ 68	
58	Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое число	1	§ 71 Упр.53	
59	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	1	§ 72,73 Упр.54	
60	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	1	§74,75	
61	Л/р №4 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков». Л/р №5 «Изучение треков заряженных частиц»	1		
62	Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации	1	§76,77,78	
63	Термоядерные реакции.	1	§79	
64	К/р №7 «Ядерные реакции»	1		
	Обобщение и повторение (итоговая контрольная работа)	6		
65-70	1. Законы взаимодействия и движения тела	2		
	2. Механические колебания, волны, звук. Электромагнитное поле.	2		
	3. Строение атома и атомного ядра.	1		
	4. Итоговая контрольная работа	1		

Описание материально – технического обеспечения образовательного процесса:

В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике. Дополнительное оборудование (профильный комплект) представляет собой цифровую лабораторию по физике.