

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
*«Изумрудновская основная общеобразовательная школа»*



Утверждено  
приказом директора школы  
Кириллова О.И.  
№03-02-60 от 21.03.2022г

**Рабочая программа**  
по физике

7-9 классы

на 2022-2023 учебный год

Составитель:  
Иванова Ирина Владимировна,  
учитель первой категории

п. Изумрудный, 2022

## 7 класс

Программа данного курса подготовлена в соответствии с ФГОС по физике и полностью реализует ФГОС по физике в 7 классе, а также с учетом «Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») и использования оборудования центра «Точка роста».

Программа рассчитана на 34 уч. недель, 68 часов в год, согласно учебному плану школы.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. 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;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. приобретать навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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;
3. 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;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
  - б. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

**Частными предметными результатами обучения физике в 7 классе, на которых основываются общие результаты, являются:**

1. понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел
2. умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию,
3. овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды,
4. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии,
5. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
6. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
7. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### **Физика и физические методы изучения природы (4 ч)**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

**Лабораторные работы** 1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

### **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.

**Лабораторные работы** 2. Определение размеров малых тел.

### **Движение и взаимодействие тел (21 ч).**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Явление инерции. Инертность тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Методы измерения силы. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

### **Лабораторные работы и опыты**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

### **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.

### **Лабораторные работы**

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **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. Потенциальная энергия взаимодействующих тел превращение энергии... Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности.

### **Лабораторные работы**

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

## Календарно-тематическое планирование

Принятые сокращения: ТБ-техника безопасности; ЛР-лабораторная работа; КР-контрольная работа.

№	Дата		Наименование раздела, темы урока	Количество часов
	Планируемая	Фактическая		
			<b>Введение (4 часа)</b>	
1			Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика.	1
2			Физические величины. Погрешность измерений.	1
3			Физика и техника.	1
4			ЛР № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1
			<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)</b>	
5			Строение вещества.	1
6			ЛР№ 2 «Измерение размеров малых тел»	1
7			Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1
8			Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
9			Агрегатные состояния вещества.	1
10			<b>КР № 1 «Строение вещества»</b>	1
			<b>Взаимодействие тел (21 час)</b>	
11			Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
12			Скорость. Расчет пути и времени движения.	1
13			Явление инерции. Решение задач	1
14			Взаимодействие тел.	1
15			<b>КР № 2 «Движение»</b>	1
16			Масса тела. ЛР № 3,,Измерение массы тела на рычажных весах,,	1
17			ЛР № 4 «Измерение объема тел»	1
18			Плотность вещества.	1
19			ЛР№ 5«Определение плотности твердого тела»	1
20			Расчет массы и объема тела по его плотности	1
21			<b>КР №3 «Масса»</b>	1
22			Сила тяжести. Вес тела.	1
23			Сила упругости.	1
24			Решение задач по теме: Силы тяжести и упругости	1
25			ЛР №6 «Градирование пружины и измерение сил динамометром»	1
26			Равнодействующая сил.	1
27			Сила трения.	1
28			ЛР № 7«Измерение силы трения с помощью динамометра»	1
29			ЛР №8«Определение центра тяжести плоской пластины».	1
20			Решение задач по теме: Силы	1
31			<b>К.Р. № 4 «Силы»</b>	1
			<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)</b>	
32			Давление.	1
33			С.Р. Давление тела на опору	1
34			Давление газа.	1
35			<b>Решение задач</b> по теме: Давление твёрдого тела	1
36			Давление в жидкости и газе	1
37			Расчет давления на дно и стенки сосуда	1
38			Сообщающие сосуды	1
39			Атмосферное давление	1
40			Измерение атмосферного давления.	1
41			Атмосферное давление на различных высотах.	1
42			<b>КР №3 «Гидростатическое и атмосферное давление»</b>	1
43			Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс	1
44			Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
45			Решение задач по теме: Давление в жидкости и газе	1

46			ЛР № 9«Измерение выталкивающей силы, на погруженное тело»	<b>1</b>
47			ЛР № 10 «Выяснение условий плавания тел»	<b>1</b>
48			Плавание судов. Воздухоплавание	<b>1</b>
49			Решение заданий по теме: Давление твердых тел, жидкостей и газов	<b>1</b>
50			КР №4 «Архимедова сила»	<b>1</b>
<b>51</b>			Анализ КР№4	<b>1</b>
<b>52</b>			Решение заданий по теме: давление	<b>1</b>
<b>Работа и мощность. Энергия (13 часов)</b>				
53			Механическая работа. Мощность.	<b>1</b>
54			Решение задач по теме: Работа, мощность	<b>1</b>
55			Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге.	<b>1</b>
56			Рычаги в технике, быту и природе	<b>1</b>
57			ЛР№ 11«Выяснение условия равновесия рычага»	<b>1</b>
58			«Золотое» правило механики. Блоки	<b>1</b>
59			Коэффициент полезного действия.	<b>1</b>
60			Решение задач на КПД	<b>1</b>
61			ЛР№ 12«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	<b>1</b>
62			Энергия	<b>1</b>
63			Превращение энергии. Закон сохранения энергии.	<b>1</b>
64			<b>КР №5« Механическая работа и мощность. Простые механизмы»</b>	<b>1</b>
<b>Обобщение изученного материала в 7 классе. (4 ч)</b>				
65			Повторение за курс 7 класса	<b>1</b>
<b>66</b>			Итоговая КР . ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	<b>1</b>
<b>67</b>			Анализ итоговой КР	<b>1</b>
68			Рассказы об ученых. Это интересно	<b>1</b>

## 8 класс

Программа данного курса подготовлена в соответствии с ФГОС по физике и полностью реализует ФГОС по физике в 8 классе, а также с учетом «Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») и использования оборудования центра «Точка роста».

Программа рассчитана на 34 уч. недель, 68 часов в год, согласно учебному плану школы.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

7. форсированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
8. 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;
9. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
10. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
11. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
12. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

8. приобретать навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
9. 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;
10. 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;
11. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
12. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
13. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
14. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

8. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
9. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений,

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

10. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
11. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
12. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
13. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
14. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

**Частными предметными результатами обучения физике в 8 классе, на которых основываются общие результаты, являются:**

8. понимание и способность объяснять такие физические явления, как изменение объема при нагревании и охлаждении, тепловое равновесие, испарение, конденсация, кристаллизация, кипение, электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действие, взаимодействие магнитов, действие магнитов на проводник с током и заряженную частицу, прямолинейное распространение света. отражение и преломление света
9. умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, напряжение, сопротивление, работу, мощность, энергию.
10. овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды,
11. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, отражения и преломления света
12. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
13. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
14. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Тепловые явления (25 ч)

Температура, тепловое движение, теплопроводность, конвекция, излучение, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания, закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Агрегатные состояния, плавление и отвердевание, удельная теплота плавления, испарение, кипение, влажность воздуха, удельная теплота парообразования, двигатель внутреннего сгорания, КПД теплового двигателя.

### Электрические явления (26 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.

### Электромагнитные явления (7 ч)

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

### Световые явления (10 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.

### Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ п/п	Название темы	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Тестирование	Самостоятельные работы	Физические диктанты
1	Тепловые явления	25	3	2	2	3	1
2	Электрические явления	26	5	1	2	4	1
3	Электромагнитные явления	7	2	1	1	1	1
4	Световые явления	7	1	1	1	1	1
5	Повторение	3	-	1	0	1	-
	Итого	68 ч	11	6	6	10	4

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

Принятые сокращения: ТБ-техника безопасности; ЛР-лабораторная работа; КР-контрольная работа.

№ урока	Дата		Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
	планируемая	фактическая		
<b>1. Тепловые явления (25 часов).</b>				
1			Инструктаж по Т.Б. Тепловое движение. Температура.	1
2			Внутренняя энергия.	1
3			Работа и теплопередача.	1
4			Теплопроводность.	1
5			Конвекция.	1
6			Излучение.	1
7			Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
8			Удельная теплоемкость	1
9			Л.Р. №1. «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»..	1
10			Расчет количества теплоты при теплообмене.	1
11			Л.Р. №2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1
12			Решение задач по теме «Количество теплоты»	1
13			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	
14			«Тепловые явления» Решение задач.	1
15			К.Р №1 по теме «Тепловые явления»..	1
16			Анализ К.Р. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
17			Удельная теплота плавления.	1
18			Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Л.Р. №3 «Измерение влажности воздуха»	1
19			Удельная теплота парообразования	1
20			Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
21			Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	1
22			Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания.	
23			Паровая турбина. КПД теплового двигателя..	
24			«Изменение агрегатных состояний вещества». Подготовка к К.Р.	1
25			К.Р №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
<b>2. Электрические явления (26 часов).</b>				
26			Анализ К.Р. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	1
27			Проводники, диэлектрики и полупроводники	1
28			Электрическое поле.	1
29			Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Строение атома.	1
30			Решение задач по теме электрические явления	1
31			Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды.	1
32			Электрическая цепь.	1
33			Источники тока.	1
34			Сила тока.	1
35			Л.Р. №4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1
36			Электрическое напряжение.	1
37			Л.Р. №5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
38			Электрическое сопротивление.	1
39			Закон Ома для участка цепи.	1
40			Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».	1
41			Л.Р. №6. «Регулирование силы тока реостатом	1
42			Л.Р. №7. «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1
43			Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
44			Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников».	1
45			Работа электрического тока.	1

46		Мощность электрического тока.	1
47		Л.Р. №8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1
48		Закон Джоуля – Ленца.	1
49/		Конденсатор.Правила безопасности при работе с электроприборами.	
50/		Повторение темы «Электрические явления».	1
51		К.Р. №3 по теме «Электрические явления».	1
<b>3. Электромагнитные явления (7 часов).</b>			
52		Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	1
53		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	1
54		Л.Р. №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
55/		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1
56		Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1
57		Л.Р. №10.«Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели».	1
58		<u>Зачёт по теме «Электромагнитные явления».</u>	1
<b>4.Световые явления (7 часов).</b>			
59		Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил.	1
60		Отражение света. Законы отражения света.	1
61		Плоское зеркало.	1
62		Преломление света. Закон преломления света.	1
63		Линзы. Фокусное расстояние линзы.. Оптическая сила линзы.	1
64		Изображения, даваемые линзой. <u>Л.Р. №11«Получение изображения при помощи линзы».</u>	
65		<u>К.Р. №4По теме «Световые явления».</u>	1
66		<u>Повторение изученного в 8 классе.</u>	1
67		Итоговая К.Р. №5	1
68		Анализ К.Р.	1

## 9 класс

Программа данного курса подготовлена в соответствии с ФГОС по физике и полностью реализует ФГОС по физике в 9 классе, а также с учетом «Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») и использования оборудования центра «Точка роста».

Программа рассчитана на 34 уч. недель, 102 часа в год, согласно учебному плану школы.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

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

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

15. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
16. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
17. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
18. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

19. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
20. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
21. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

### **Частными предметными результатами обучения**

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения;
- знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- способность объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс звуковой и механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- способность давать описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света; Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп;
- способность объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- способность давать определения физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

### **Законы взаимодействия и движения тел (39 ч)**

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.. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение.. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

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

### **Механические колебания и волны. Звук (15 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. 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.

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

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

### **Электромагнитное поле (23ч)**

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. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### **ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

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

### **Строение атома и атомного ядра (20 ч)**

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.

#### 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.

#### **Строение и эволюция Вселенной (5ч)**

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

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Принятые сокращения: Л/Р – лабораторная работа; С/Р - самостоятельная работа; К.Р. – контрольная работа

№	Дата		Наименование раздела, темы	Кол-во часов
	план	факт		
<b>Раздел 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (39 ч)</b>				
1			Траектория, путь, перемещение	1
2			Материальная точка. Система отсчета	
3			Определение координаты движущегося тела	1
4			Графическое представление прямолинейного равномерного движения	1
5			Решение задач на равномерное движение	1
6			Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
7			Решение задач на прямолинейное равномерное движение	1
8			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	
9			Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
10			Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1
11			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
12			Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	
13			Графический метод решения задач на равноускоренное движение	1
14			Графический метод решения задач на равноускоренное движение	1
15			<b>Л/Р №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	1
16			Повторение и обобщение по теме: равномерное и равноускоренное движение	
17			<b>К.Р. №1 Прямолинейное и равноускоренное движение</b>	
18			<b>Относительность движения. С/Р №1.</b>	1
19			Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
20			Второй закон Ньютона	1
21			Решение задач с применением законов Ньютона	1
22			Третий закон Ньютона	1
23			Решение задач с применением законов Ньютона	1
24			Свободное падение тел	
25			Решение задач свободное падение тел	1
26			Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	
27			Движение тела, брошенного горизонтально	1
28			Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально и вверх	1
29			<b>Л/Р №2 «Измерение ускорения свободного падения»</b>	1
30			Закон всемирного тяготения. Решение задач	1
31			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	

32		Прямолинейное и криволинейное движение.	
33		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли	1
34		Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности	
35		Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
36		Решение задач на закон сохранения импульса	1
37		Реактивное движение. Ракеты	
38		Повторение и обобщение по теме: законы Ньютона, закон сохранения импульса	1
39		<b>К.Р №2 Законы динамики</b>	1
<b>Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (15 ч)</b>			
40		Механические колебания. Колебательные системы. Свободные колебания	1
41		Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебания различных маятников	1
42		Решение задач по теме: Механические колебания	
43		<b>Л/Р №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»</b>	1
44		Затухающие и вынужденные колебания. <i>Решение задач на колебательное движение</i>	1
45		Механические волны. Виды волн	
46		Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны Длина волны. Скорость распространения волн	
47		Решение задач на определение длины волны	1
48		Источники звука. Звуковые волны, колебания (явления)	
49		Высота, [тембр] и громкость звука	
50		Распространение звука. Звуковые волны	1
51		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	
52		Решение задач по теме: Механические колебания и волны	1
53		Повторение и обобщение материала по теме: Механические колебания и волны	1
54		<b>К.Р №3 «Механические колебания и волны. Звук»</b>	
<b>Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (23 ч)</b>			
55		Магнитное поле. Однородное и неоднородное	
56		Графическое изображение магнитного поля	
57		Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
58		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1
59		Решение задач: Действие магнитного поля на проводник с током	
60		Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1
61		Решение задач на обнаружение магнитного поля по его действию на эл. ток. Правило левой руки	1

62		Магнитный поток, решение задач	1
63		Явление электромагнитной индукции	
64		<b>Л/Р №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	1
65		Направление индукционного тока. Правило Ленца. Решение задач на явление электромагнитной индукции	1
66		Явление самоиндукции	1
67		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1
68		<b>С/Р №2. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны</b>	1
69		Колебательный контур. Шкала электромагнитных волн	1
70		Решение задач: Электромагнитные волны	
71		Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света	
72		Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1
73		Типы оптических спектров. <b>Л/Р №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</b>	1
74		Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	
75		С/р №3 Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
76		Повторение и обобщение материала по теме: Электромагнитное поле, колебания и волны	1
77		<b>К/Р №4 Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны</b>	1
<b>Раздел 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (20 ч)</b>			
78		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	
79		Модели атомов. Опыт Резерфорда	
80		Радиоактивные превращения атомных ядер	1
81		Экспериментальные методы исследования частиц. <b>Л/Р №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</b>	1
82		Открытие протона и нейтрона	1
83		Состав атомного ядра. Массовое, зарядовое число Ядерные силы. Изотопы	1
84		Решение задач: Состав атомного ядра, массовое и зарядовое число	
85		Альфа и бета распад. Правило смещения	
86		Решение задач: Альфа и бета распад.	
87		Энергия связи. Дефект масс	
88		Деление ядер урана. Цепная реакция <b>Л/Р №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</b>	1
90		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1
91		<b>Л/Р №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	
92		Термоядерная реакция. Атомная энергетика	1
93		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного рас-	

		пада.	
94		Повторение и обобщение по теме: Строение атома и атомного ядра	
95		Решение задач по дозиметрии, на ЗРР <b>Л/Р №9. «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»</b>	
<b>96</b>		<b>К.Р №5«Строение атома и атомного ядра.</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч)</b>			
97		Состав, строение и происхождение Солнечной системы	
98		Большие планеты Солнечной системы Малые тела Солнечной системы	
99		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. <b>С/Р №4</b> <b>Строение и эволюция Вселенной</b>	
100		Повторение и обобщение материала за курс 9 класса	1
101		<b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>1</b>
102		Анализ <b>Итоговой К.Р.</b>	