

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
 - обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Обучение физике (предпрофильный уровень) в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- подготовке к обучению в физико-математическом профиле средней школы
- расширение содержания курса физики
- усиление практической направленности курса
- решение практических задач и экспериментальных задач
- помощь учащимся в выборе профессии.
- о роли физической науки в практической деятельности людей; методах познания человека;
- овладение умениями применять физические знания для объяснения процессов и явлений неживой природы, информацию о современных достижениях в области физики, о факторах здоровья и риска; работать с физическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения и эксперименты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различные источники информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

II. Содержание учебного предмета «Физика»

№	Название	Содержание
1	Законы взаимодействия и движения тел – 24 ч	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

		<p>Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.</p> <p>Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</p> <p>Инерциальная система отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона.</p> <p>Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение</p> <p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.</p> <p>Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).</p> <p>Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс</p> <p>Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.</p> <p>Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.</p> <p>Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.</p> <p>Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</p>
2	Механические колебания и волны. Звук – 12 ч	<p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров</p>
3	Электромагнитное поле – 16 ч	

4	Строение атома и атомного ядра – 13 ч	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. 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</p>
5	Строение и эволюция Вселенной – 2 ч	Солнца и звёзд

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

№ п/п	Тема	Количество часов, отводимых на изучение каждой темы
	Законы взаимодействия и движения тел	24
1.	Повторение курса физики 9 класса. Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение.	1
2.	Повторение курса физики 9 класса. Определение координаты движущегося тела.	1
3.	Повторение курса физики 9 класса. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Подготовка к контрольной работе.	1
4.	Входная контрольная работа.	1
5.	Анализ контрольной работы. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График	1

	скорости.	
6.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
8.	Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
9.	Решение задач по теме «Динамика». Подготовка к контрольной работе.	1
10.	Контрольная работа № 1. «Кинематика».	1
11.	Анализ контрольной работы. Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1
12.	Второй закон Ньютона.	1
13.	Третий закон Ньютона.	1
14.	Свободное падение тел.	1
15.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
16.	Закон всемирного тяготения.	1
17.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
18.	Прямолинейное и криволинейное движение.	1
19.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
20.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
21.	Реактивное движение. Ракеты.	1
22.	Вывод закона сохранения механической энергии. Решение задач по теме «Динамика». Подготовка к контрольной работе.	1
23.	Контрольная работа № 2. «Динамика».	1
24.	Анализ контрольной работы.	1
	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.	12
25.	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы Маятник.	1
26.	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
27.	Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1
28.	Лабораторная работа № 3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».	1
29.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
30.	Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	1
31.	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
32.	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука.	1
33.	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1

34.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1
35.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук». Подготовка к контрольной работе.	1
36.	Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук».	1
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ	16
37.	Анализ контрольной работы. Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1
38.	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
39.	Индукция магнитного поля.	1
40.	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.	1
41.	Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
42.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
43.	Явление самоиндукции.	1
44.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	1
45.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
46.	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
47.	Принцип радиосвязи и телевидения	1
48.	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1
49.	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров	1
50.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
51.	Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Подготовка к контрольной работе.	1
52.	Контрольная работа № 4. «Электромагнитное поле». Подготовка к контрольной работе.	1
	СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР	13
53.	Анализ контрольной работы. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1
54.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
55.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
56.	Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	1
57.	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1
58.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1
59.	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1

60.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
61.	Лабораторная работа № 6. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1
62.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1
63.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.	1
64.	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». Подготовка к контрольной работе.	1
65.	Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	1
66.	Анализ контрольной работы. Повторение курса 9 класса.	1
67.	Повторение курса 9 класса. Подготовка к контрольной работе.	1
68.	Контрольная работа (тест). П/А.	1
69.	Анализ контрольной работы. Повторение курса 9 класса.	1
70.	Повторение курса 9 класса.	1

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы для физико-математической предпрофильной группы

№ п/п	Тема	Количество часов, отводимых на изучение каждой темы
1	Равномерное движение.	1
2	Равноускоренное движение. Ускорение.	1
3	График скорости и ускорения.	1
4	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
5	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
6	Второй закон Ньютона.	1
7	Третий закон Ньютона.	1
8	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон Всемирного тяготения.	1
9	Ускорение свободного падения.	1
10	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
11	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
12	Реактивное движение.	1
13	Колебательные системы. Величины, характеризующие	1

	колебательные системы.	
14	Решение задач по теме: «Период и частота колебательных систем.»	1
15	Резонанс. Волны.	1
16	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
17	Звук. Скорость звука.	1
18	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».	1
19	Магнитное поле. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	1
20	Явление электромагнитной индукции.	1
21	Правило Ленца.	1
22	Явление самоиндукции.	1
23	Конденсатор.	1
24	Физический смысл показателя преломления света.	1
25	Дисперсия света.	1
26	Решение задач по теме: «Электромагнитное поле»	1
27	Радиоактивность. Модели атомов.	1
28	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
29	Состав атомного ядра.	1
30	Ядерные силы. Энергия связи.	1
31	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	1
32	Термоядерная реакция.	1
33	Повторение курса 9 класса	1
34	Повторение курса 9 класса	1
		34