

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 67 с углубленным изучением отдельных предметов
имени Героя Российской Федерации Завитухина А.А.»
городского округа Самара

Приложение № 2 к ООП ООО,
утвержденной Приказом № 387-од от 01.09.2018 г.

«Рассмотрено»
на заседании методического
объединения учителей
естественнонаучного цикла
Протокол № 6
от «21» 06 2019 г.
Председатель методического
объединения учителей
естественнонаучного цикла
О.П. Стрельцова

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР

Н.В. Щекочихина
« 21 » 06 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

7-9 классы

Составитель

Быков Р.В.

Самара, 2019

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Физика – как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии, вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса обучающиеся получают возможность:

- знакомства с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- формировать основополагающие понятия и опорные знания, необходимые для изучения других наук.
- узнать о значении физических знаний как научной основы охраны природы, сельскохозяйственного производства, медицины, энергетики и других областей промышленности, лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений позволяют воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление. Обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

Рабочая программа по физике разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,
- авторской программы по физике А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник 7-9 классов, Дрофа, 2019 г
- учебники:
 - А.В. Перышкин, «Физика»-7 класс, Дрофа, 2019 г.,
 - А. В. Перышкин, «Физика»-8 класс, Дрофа, 2019 г.,
 - А.В. Перышкин, , Е.М. Гутник. «Физика»-9 класс. Дрофа, 2019 г.

Программа направлена на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира;
- овладение учащимися знаниями о живой природе, общими методами её изучения, учебными умениями;
- формирование на базе знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
- гигиеническое воспитание и формирование здорового образа жизни в целях сохранения психического, физического и нравственного здоровья человека.
- установление гармоничных отношений учащихся с природой, со всем живым как главной ценностью на Земле.
- подготовка школьников к практической деятельности в области сельского хозяйства, медицины, здравоохранения.

На реализацию программы по физике отводится 204 часа за три года обучения, по 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Планируемые результаты освоения предмета физика.

Личностные результаты:

у обучающихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 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;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

у обучающихся могут быть сформированы:

- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

обучающиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

обучающиеся получают возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата.
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Познавательные

обучающиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных физических проблем;
- понимать различия 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;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать

решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

обучающиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные

обучающиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности
- развивать монологическую и диалогическую речь, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Предметные результаты:

Класс	Наименование раздела	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
7 класс	Введение	Выделять разделы физики и физические термины, раскрывающие связь изученных явлений, физические величины, характеризующие эти явления.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
	Первоначальные сведения о строении вещества	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;	применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; овладения методами решения задач методом наблюдений, приобретения опыта применения эксперимента.
	Взаимодействие тел	<p>Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> — положение тела при его движении под действием силы; — удлинение пружины под действием подвешенного груза; — силу тока при заданном напряжении; — значение температуры остывающей воды в заданный момент времени. <p>Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять массу, объем, плотность, силу (упругости, тяжести, трения скольжения), расстояние, промежуток времени. Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение;</p> <p>использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы,;</p>	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации; овладеть схемой решения задач на вычисление основных величин; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);

		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; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);	
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, диффузию; использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: давления, выталкивающая сила; представлять результаты измерений с помощью таблиц, выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);	<i>находить</i> решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются приобретенные знания; <i>создавать</i> продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются законы физики. приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых и электромагнитных явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);
	Работа и мощность. Энергия	Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять КПД простых механизмов, решать задачи на применение физических законов: сохранения энергии.	задач на вычисление основных величин; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);
8 класс	«Тепловые явления»	Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических	наблюдать природные явления, планировать и выполнять эксперименты с использованием

		<p>явлений: значение температуры остывающей воды в заданный момент времени.</p> <p>Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения температуры, удельной теплоемкости тела.</p>	<p>измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни, 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. приводить примеры практического использования физических знаний тепловых явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);</p>
	«Электрические явления»	<p>Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений - силу тока при заданном напряжении; сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца.</p>	<p>овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, решать задачи на применение изученных физических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);</p>
	«Электромагнитные явления»	<p>Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений - прямолинейного распространения света, отражения и преломления света; смену дня и ночи в системе</p>	<p>решать задачи на применение физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного</p>

		отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем;	распространения света, отражения и преломления света; смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем;
9 класс	Законы взаимодействия и движения тел.	Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений положение тела при его движении под действием силы; удлинение пружины под действием подвешенного груза.	вычислять — равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона; — импульс тела, если известны скорость тела и его масса; — расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости; — кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости; — потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела;
	Механические колебания и волны. Звук	Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений. решать задачи на применение физических законов.	овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства, вычислять расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости; решать задачи на применение изученных физических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);
	Электромагнитное поле	Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать	называть: — источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения; — преобразования энергии в двигателях внутрен-

	<p>выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;</p> <p>умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;</p> <p>описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.</p> <p>Владеть основными понятиями и законами физики</p> <p>Давать определения физических величин и формулировать физические законы.</p> <p>Строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе.</p>	<p>него сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.</p> <p>решать задачи на применение изученных физических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);</p>
<p>Строение атома и атомного ядра.</p> <p>Использование энергии атомных ядер</p>	<p>знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;</p> <p>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;</p> <p>умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;</p> <p>Читать и пересказывать текст учебника</p> <p>Выделять главную мысль в прочитанном тексте.</p> <p>Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы. Конспектировать прочитанный текст</p> <p>выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных и квантовых</p>	<p>решать задачи на применение изученных физических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);</p>

III. Содержание учебного предмета физика

7-й класс.

Введение

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания).

Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Первоначальные сведения о строении вещества

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества.

Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела.

Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Три состояния вещества.

Взаимодействие тел

Механическое движение. Относительность движения. Траектория и путь. Скорость. Равномерное движение.

Взаимодействие тел. Инертность. Масса тела. Единица массы. Измерение массы. Сила. Единица измерения силы. Сила

упругости. Сила всемирного тяготения. Солнечная система, образование Солнечной системы. Планеты и малые тела

Солнечной системы. Галактики. Сила тяжести. Динамометр. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сложение сил,

направленных вдоль одной прямой.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Единица измерения давления. Давление газа. Манометр. Закон Паскаля. Применение закона Паскаля на практике. Гидравлический пресс. Давление жидкости. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Барометр-анероид. Архимедова сила. Расчет архимедовой силы. Плавание тел. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Единица измерения энергии. Превращения энергии. Закон превращения и сохранения энергии. Механическая работа. Единица измерения работы. Механическая мощность. Единица измерения мощности. Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Условие равновесия рычага. Коэффициент полезного действия.

8-й класс.

Тепловые явления. Изменение агрегатного состояния вещества
Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Электрические явления.

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на

практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.

Электромагнитные явления.

Магнитное поле Земли. Постоянные магниты. Электромагниты

Световые явления.

Источники света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

9-й класс.

Физические методы изучения природы. Экспериментальный и теоретический методы измерения физических величин. Погрешность измерения. Построение графика по результатам эксперимента. Использование результатов для построения физических теорий и предсказание значения величины, характеризующих изучаемое явление.

Законы взаимодействия и движения тел.

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения.

Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение

Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела с ускорением свободного падения. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Механические колебания и волны. Звук.

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.

Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны.

Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Электромагнитные явления.

Взаимодействие магнитов.

Магнитное поле.

Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля.

Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции.

Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет - электромагнитная волна.

Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома.

Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.

Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях.

Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

IV. Тематическое планирование

№ пп	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			уроки	контрольные работы	Тестирование, лабораторные, самостоятельные работы

7 класс					
1	Введение	4	3	0	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	4	1	1
3	Взаимодействие тел	21	16	1	4
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	18	1	2
5	Работа и мощность. Энергия	13	10	1	2
6	Повторение. Резерв	3	3	1	0
Итого за 7 класс		68	53	5	10
8 класс					
7	«Тепловые явления»	13	10	1	2
8	«Изменение агрегатного состояния вещества»	12	10	1	1
9	«Электрические явления»	27	21	1	5
10	«Электромагнитные явления»	7	5	1	1
11	«Световые явления»	9	7	1	1
Итого за 8 класс		68	53	5	10
9 класс					
12	Законы взаимодействия и движения тел часов.	27	24	1	2
13	Механические колебания и волны. Звук	10	9	1	1
14	Электромагнитное поле	17	15	1	1
15	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	13	11	1	1
16	Повторение	1	0	0	0
Итого за 9 класс		68	59	4	5