

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Школа №174 им. И.П. Зорина" городского округа Самара

Рассмотрено на заседании ШМО учителей
естественно-научных предметов
Протокол №1 от «28» августа 2020 г.
Руководитель ШМО
Т.В. Семенчук /Т.В. Семенчук/

Проверено
«28» августа 2020 г.
Заместитель директора по УВР
Г.В. Артемьева /Г.В. Артемьева/

Утверждаю
Директор МБОУ Школы №174 г.о.Самара
Н.В. Кондрашова /Н.В. Кондрашова/
Приказ № 154/пд от «28» августа 2020 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

Классы: 7 - 9

Составитель: Т.В.Семенчук

Самара

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для основной школы составлена на основе ФГОС ООО, ООП МБОУ Школы № 174 г.о. Самара, авторской программы Н.В. Филоновича, Е.М. Гутник «Рабочая программа к линии УМК А.В.Перышкина, Е.М.Гутник «Физика 7-9 классы» М: «Дрофа» 2017 г, ООП ООО МБОУ Школы № 174 г. о. Самара.

Учебники:

А.В. Перышкин «Физика 7 класс». М.: «Дрофа» 2019 г.

А.В. Перышкин «Физика 8 класс». М.: «Дрофа» 2019 г.

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

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. В учебном плане школы на изучение физики отводится 272 часа:

- 7 класс 68 часов в год по 2 часа в неделю;

- 8 класс 102 часа по 3 часа в неделю;

- 9 класс 102 часа в год по 3 часа в неделю.

Количество часов на изучение физики в 8-х классах увеличено на 34 часа в год (1 час в неделю). Это обусловлено сложностью изучаемого предмета и подготовкой учащихся к дальнейшему выбору профиля в старших классах.

Изменения, внесённые в авторскую программу:

7 класс:

Раздел	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе
--------	---	---------------------------------------

Механические явления	61	61
Тепловые явления	6	6
Итоговое повторение	3	1

8 класс

Раздел	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе
Тепловые явления	23	32
Электрические и магнитные явления	44	58
Итоговое повторение	3	12

9 класс

Раздел	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе
Механические явления	49	49
Электрические и магнитные явления	25	25
Квантовые явления	20	20
Элементы астрономии	5	5
Итоговое повторение	6	3

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики;
- осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость 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.

Метапредметные результаты:

- 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 нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

7 класс

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<p>Механические явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;</i> - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: <i>путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма;</i> - при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: <i>закон сохранения энергии, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</i> - решать задачи, используя физические законы (<i>закон Паскаля, закон Архимеда</i>) и формулы, связывающие физические величины (<i>путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма</i>); - на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда, закон Паскаля).
<p>Тепловые явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>диффузия, изменение</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни;

	<p><i>объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; агрегатные состояния вещества;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать свойства тел, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества; - различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. 	<ul style="list-style-type: none"> - находить адекватную предложенной задаче физическую модель
--	---	---

8 класс

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</i> - описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: <i>количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя;</i> - при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, - вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; - приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; - решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (<i>количество теплоты,</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченности использования частных законов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов

	<p><i>температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя):</i> н</p> <p>- на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	оценки.
<p>Электрические и магнитные явления</p>	<p>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;</i></p> <p>- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);</p> <p>- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;</p> <p>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: <i>электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы;</i></p> <p>- при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <p>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: <i>закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</i></p>	<p>- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца);</p> <p>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов</p>

	<p>- приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях решать задачи, используя физические законы: (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света), и формулы, связывающие физические величины: сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников;</p> <p>- на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	оценки.
--	--	---------

9 класс

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<p>Механические явления</p>	<p>- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук)</i>;</p> <p>- описывать изученные механические явления, используя физические величины: <i>путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения</i>;</p> <p>- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять</p>	<p>- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии и экологических последствий исследования космического пространства;</p>

	<p>значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: <i>закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</i> - различать основные признаки изученных физических моделей: <i>материальная точка, инерциальная система отсчета;</i> - решать задачи, используя физические законы: <i>(закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса), и формулы, связывающие физические величины: (путь, скорость, ускорение, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения);</i> - на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	<ul style="list-style-type: none"> - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
<p>Электрические и магнитные явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>электромагнитная индукция, индукционный ток, его направление, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, переменный ток, электромагнитные волны, преломление света, дисперсия света;</i> - описывать изученные электромагнитные явления, используя физические величины: <i>скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света;</i> - при описании электромагнитных явлений верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; - решать задачи, используя физические величины: <i>скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных

	<p>- на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	<p>законов; - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>
<p>Квантовые явления</p>	<p>- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</i> - описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: <i>массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов;</i> при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: <i>закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом,</i> при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; - приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</p>	<p>- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; - понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>

<p>Элементы астрономии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять движение планет Солнечной системы; - сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различия; - объяснять различие параметров звёзд и планет в зависимости в зависимости от их массы и источников энергии 	<ul style="list-style-type: none"> - давать определения (описания) физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система; - применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; - объяснять суть эффекта Доплера.
-----------------------------------	---	--

Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс

Введение

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная Система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Тепловые явления

Первоначальные сведения о строении вещества

Опыты, доказывающие атомарное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Объяснение свойств веществ на основе молекулярно-кинетических представлений.

Механические явления

Взаимодействие тел

Механическое движение. Траектория, путь. Скорость. Графическое описание движения. Инерция. Инертность. Масса тела и ее измерение. Плотность вещества. Сила. Виды сил: тяжести, упругости, трения, вес. Закон Гука. Связь между силой тяжести и массой. Динамометр. Сложение сил, равнодействующая сила.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление и его измерение. Барометр, манометр,

поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия

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

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота плавления и парообразования. Тепловые машины. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электрические и магнитные явления

Электрические явления

Электризация тел. Электрические заряды. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор.

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока и катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Законы преломления. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система.

9 класс

Механические явления

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Равномерное и равноускоренное движение. Характеристики движения: скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.

Движение точки по окружности. Первая космическая скорость.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения и превращения энергии.

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания. Колебание груза на пружине. Математический и пружинный маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука, высота, Тембр и громкость. Эхо. Звуковой резонанс.

Электрические и магнитные явления

Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Силовые линии магнитного поля. Правило буравчика. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока.

Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны, скорость их распространения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Показатель преломления света. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Квантовые явления

Строение атома и атомного ядра

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 ре-

акциях.

Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Изотопы. Правила смещения при альфа- и бета-распадах. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Элементы астрономии

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			уроки	Лабораторные, практические, экскурсии и т.д.	Контрольные работы

	7 класс				
1.	Механические явления	61	45	10	6
2.	Тепловые явления	6	5	1	-
3.	Итоговое повторение	1	1	-	-
	Итого	68	51	11	6
	8 класс				
1.	Тепловые явления	32	27	3	2
2.	Электрические и магнитные явления	58	45	8	5
3.	Итоговое повторение	12	10	-	2
	Итого	102	82	11	9
	9 класс				
1.	Механические явления	49	43	3	3
2.	Электрические и магнитные явления	25	22	2	1
3.	Квантовые явления	20	15	3	2
4.	Элементы астрономии	5	5	-	-
5.	Итоговое повторение	3	3	-	-
	Итого	102	88	8	6

