

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа им. И.Н. Ульянова «Центр образования»  
с. Усолье муниципального района Шигонский Самарской области

Согласовано  
с зам. директора  
по УВР М.Г. Кокориной

Принято  
педсовете протокол №1  
от 21.08.2020г.

Утверждено приказ № 42-од от  
21.08.2020г.  
Директор \_\_\_\_\_ Л.Н. Подлипалина

**Рабочая программа  
по физике  
7-9 класс, 238 часов.**

## Пояснительная записка.

Программа по физике для 7-9 классов разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17, в редакции приказа № 1577 от 31 декабря 2015 г);
- с основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ СОШ с. Усолье муниципального района Шигонский Самарской области;
- с Учебным планом ГБОУ СОШ с. Усолье;
- с авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, Москва., «Дрофа»)
- с возможностями **линии УМК** по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль»:
  - А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов, Москва: «Дрофа»;
  - А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса Москва: «Дрофа»;
  - А.Е.Марон, Е.А.Марон. Дидактический материал. Физика.7,8,9 классы. Москва: «Дрофа»

### Описание места учебного предмета в учебном плане:

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часов. В том числе в 7, 8, по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, 9 класс 102 учебных часа, 3 часа в неделю.

## 1. Планируемые результаты изучения курса физики

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
<b>Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:</b> 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умением предвидеть возможные результаты своих действий; 2) понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими	<b>Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:</b> 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

<p>моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных факторов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;</p> <p>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;</p> <p>4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;</p> <p>5) развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности</p>	<p>общечеловеческой культуры;</p> <p>3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p> <p>4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</p> <p>5) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</p> <p>6) формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p> <p><b>Общими предметными результатами</b> обучения физике в основной школе являются:</p> <p>1) знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;</p> <p>2) умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков</p>
---	---

<p>выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;</p> <p>б) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;</p>	<p>и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;</p> <p>3) умения применять теоретические</p>
--	---

<p>7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасности</li> </ul>	<p>знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;</p> <p>4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>5) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;</p> <p>б) развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать</p>
---	--

	<p>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;</p> <p>7) коммуникативные умения</p> <p>докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.</p>
--	---

<p>и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;</li> <li>• распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов;</li> <li>• анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</li> <li>• ставить опыты по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</li> <li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при</li> </ul>
--	--

<p>исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.</li> <li>• понимать роль эксперимента в получении научной информации;</li> <li>• проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.</li> <li>• проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку,</li> </ul>	<p>проведении прямых измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</li> <li>• воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</li> <li>• создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление</li> </ul>
---	--

<p>фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам</p>	<p>презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</p>
--	--

<p>исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;</li> <li>• анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;</li> <li>• понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;</li> <li>• использовать при выполнении учебных задач научно популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.</li> </ul>	
<p><b>Механические явления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм</li> </ul>

<p>неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное</p>	<p>экологического поведения в</p>
--	-----------------------------------

<p>движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота</li> </ul>	<p>окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</li> <li>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 (закон Гука, Архимеда и др.);</li> <li>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;</li> </ul>
---	--

<p>колебаний, длина волны и скорость ее распространения;  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</p>	
--	--

<p>законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда;  при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  - различать основные признаки изученных физических моделей:  материальная точка, инерциальная система отсчета;  • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения,</p>
--

<p>принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): 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><b>Тепловые явления</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать знания о тепловых</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или</li> </ul>	<p>явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и</p>

<p>условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя;</li> </ul> <p>при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить</p>	<p>техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры эко-логических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</li> <li>• 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 оценки.</li> </ul>
---	--

<p>формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы,</li> </ul>	
---	--

используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя):

на основе анализа условия задачи записывать краткое

<p>условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
<p><b>Электрические и магнитные явления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• приводить примеры влияния электромагнитных излучений на</li> </ul>
<p>индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая</li> </ul>	<p>живые организмы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 и др.);</li> <li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств</li> </ul>

<p>условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>• анализировать свойства тел,</li> </ul>	<p>выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
---	---

электромагнитные явления и	
-------------------------------	--

процессы, используя физические законы: 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;

- приводить примеры практического использования физических знаний о 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, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): 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><b>Квантовые явления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов;</li> </ul> <p>при описании правильно трактовать физический смысл</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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</li> <li>• приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия</li> </ul>
---	---

<p>используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, 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, </li></ul>	<p>дозиметра и различать условия его использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</li> </ul>
--	---

<p>спектрального анализа.</p>	<p><b>Элементы астрофизики.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших</li> </ul>	

<p>движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.</li> </ul>	<p>планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы</li> </ul>
---	--

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ.**

### **7 КЛАСС.**

#### **Физика и физические методы изучения природы.**

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий. Наука и техника.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение объема жидкости и твердого тела.

#### **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. *Фронтальные лабораторные работы:*

1. Измерение размеров малых тел.

#### **Взаимодействия тел.**

Механические явления.

Кинематика.

Материальная точка как модель физического тела. Механическое движение.

Относительность механического движения. Траектория. Путь - скалярная величина.

Скорость - векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Динамика.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса - скалярная величина. Плотность вещества. Сила - векторная величина. Движение и силы. Сила упругости. Сила трения.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести. Условия равновесия твердого тела. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение плотности твердого вещества.
3. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
4. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы

**Давление твердых тел, жидкостей и газов.**

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс.

Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **Работа и мощность. Энергия.**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

## **8 КЛАСС.**

### **Тепловые явления**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.

Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела

3	Измерение влажности воздуха.
---	------------------------------

### **Электрические явления**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных

участках.

2. Измерение напряжения на различных участках цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

### **Магнитные явления**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.

2	Изучение электрического двигателя постоянного тока.
---	---

### **Световые явления**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Получение изображения при помощи линзы.

### **9 класс.**

#### **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. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение

Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности.

Искусственные спутники Земли. Ракеты.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

#### **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.

*Фронтальная лабораторная работа.*

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

#### **Электромагнитное поле.**

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. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Преломление света. Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

#### **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.

Источники энергии Солнца и звёзд.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.
2. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.
3. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### **Строение и эволюция Вселенной.**

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

### **3. Тематический план**

№	Количество часов, отведенных на изучение физики в основной школе				всего по факту
		7 класс	8 класс	9 класс	
1	Физика и физические методы изучения природы	5	-	-	5
2	Механические явления	51	47	98	
3	Тепловые явления	6	22	-	28
4	Электрические и магнитные явления	-	26	23	49
5	Электромагнитные колебания и	-	14	-	14

	волны				
6	Квантовые явления	-	-	11	11
7	Строение и эволюция Вселенной	-	-	6	6
8	Лабораторные работы	11	11	9	31
9	Контрольные работы	5	6	6	17
10	Итоговое повторение	6	6	15	27
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>102</b>	<b>238</b>	