

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 33»
АРТЕМОВСКОГО ГОРОСКОГО ОКРУГА

РАССМОТРЕНО

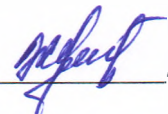
методическим объединением
учителей естественно-научного
цикла

 /Южанинова Л. В./

Протокол № 1 от 23.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 /Журавлева Е. В./

Протокол № 1 от 24.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ № 33

 Паршина И. В./

Приказ № 197-О от 26.08.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

для 7-9 классов основного общего образования

Составитель: Глеб Татьяна Николаевна,
учитель физики

Артем
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике разработана в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г., № 1897;
- Примерной программы по физике для основной школы, составленной на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, с рекомендациями Примерной программы по учебным предметам «Физика», 7-9 классы. - М.: «Просвещение»);
- Авторской программы Е.М.Гутника, А.В. Перышкина, рекомендованной Министерством образования и науки РФ (Программа основного общего образования по физике к комплексу учебников «Физика, 7-9» автора А.В. Перышкина. Авторы программы Е.М.Гутник, А.В. Перышкин //Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа,2011) (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, т.к. физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Он раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

В результате изучения **физики** получают дальнейшее развитие **личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся**, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предмет «Физика» изучается с 7-го по 9-й класс – 2 часа в неделю:

- 7 класс – 68 ч. (2ч/н);
- 8 класс – 70 ч. (2ч/н);
- 9 класс - 68 ч. (2ч/н);

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты;
- 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;
- 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

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

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий).
РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (5 ч)		
1. Физика и физические методы изучения природы (5 ч)		
1	1. Физика и физические методы изучения природы (5ч) Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	— Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики — Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений — определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; — определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; — переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности — Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; — анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; — работать в группе — Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; — определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)		
2	Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч) Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.	— Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; — схематически изображать молекулы воды и кислорода; — определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; — объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества — Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;

	<p>Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений</p>	<ul style="list-style-type: none"> — представлять результаты измерений в виде таблиц; — выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; — работать в группе — Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; — приводить примеры диффузии в окружающем мире; — анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; — Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; — наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; — проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы — Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; — приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; — выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы
--	---	---

Взаимодействие тел (21 ч)

3	<p>Взаимодействие тел (21 ч) Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Определять траекторию движения тела; — переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; — различать равномерное и неравномерное движение; — доказывать относительность движения тела; — определять тело, относительно которого происходит движение; — использовать межпредметные связи физики, географии, математики; — проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы — Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; — выражать скорость в км/ч, м/с; — анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; — графически изображать скорость, описывать равномерное движение; — Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; — определять: путь, пройденный заданный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени — Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; — объяснять явление инерции; приводить примеры проявления явления инерции в быту; — проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и
---	--	--

<p>Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы</p>	<p>делать выводы</p> <ul style="list-style-type: none"> — Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; — объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы — Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; — переводить основную единицу массы в т, г, мг; — работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; — различать инерцию и инертность тела; — Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; — применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; — Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; — переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3; — применять знания из курса природоведения, математики, биологии — Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; — измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; — анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; — работать в группе — Определять массу тела по его объему и плотности; — записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; — Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; — анализировать результаты, полученные при решении задач графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; — определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; — анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы — Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; — находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; — выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); — работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы; — Отличать силу упругости от силы тяжести; — графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; — объяснять причины возникновения силы упругости; приводить примеры видов деформации,
--	---

		<p>встречающиеся в быту</p> <ul style="list-style-type: none"> — Графически изображать вес тела и точку его приложения; — рассчитывать силу тяжести и вес тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; — определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести — Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью динамометра; — различать вес тела и его массу; — Экспериментально находить равнодействующую двух сил; — анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; — рассчитывать равнодействующую двух сил — Измерять силу трения скольжения; — называть способы увеличения и уменьшения силы трения; — применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; — объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы — Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; — измерять силу трения с помощью динамометра; анализировать, делать выводы;
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)</p>		
<p>4</p>	<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч) Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; — вычислять давление по известным массе и объему; — переводить основные единицы давления в кПа, гПа; — проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы; — Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; — выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы — Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; — объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; — Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; — анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты — Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; — работать с текстом учебника; — составлять план проведения опытов — Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда — Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;

		<ul style="list-style-type: none"> – проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы – сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; – объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; – применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления – Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли – Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; – объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; – применять знания из курса географии, биологии – Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; – Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; – приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; – применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике – Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; – указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; – работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; анализировать опыты с ведром Архимеда – Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; – определять выталкивающую силу; работать в группе – Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; – применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел – Рассчитывать силу Архимеда; анализировать результаты, полученные при решении задач – На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости – Объяснять условия плавания судов; приводить примеры плавания и воздухоплавания; – объяснять изменение осадки судна; применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания
<p>Работа и мощность. Энергия (14ч.)</p>		
5	<p>Работа и мощность. Энергия (14ч.) Механическая работа. Мощность. Простые механизмы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Вычислять механическую работу; – определять условия, необходимые для совершения механической работы – Вычислять мощность по известной работе; – приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; – анализировать мощности различных приборов;

<p>Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выразить мощность в различных единицах; – проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы; – Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; – определять плечо силы; решать графические задачи; – Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; – работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага; – Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; – проверять на опыте правило моментов; работать в группе – применять знания из курса биологии, математики, технологии; – Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; – сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом учебника; – анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы; – Находить центр тяжести плоского тела; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы; – Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; – приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; применять на практике знания об условиях равновесия тел; – Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; – Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией
<p>Резерв времени (2 ч)</p>	

8 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий).
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 ч)		
1	<p>Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача.</p> <p>Теплопроводность. Конвекция. Излучение.</p> <p>Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p>Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.</p> <p>Испарение и конденсация.</p> <p>Кипение. Влажность воздуха.</p> <p>Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>	<p>—Различать тепловые явления; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</p> <p>— приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении;</p> <p>— Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;</p> <p>—перечислять способы изменения внутренней энергии; приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;</p> <p>—Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности;</p> <p>—Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; сравнивать виды теплопередачи;</p> <p>—Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;</p> <p>—Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; анализировать табличные данные; приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ;</p> <p>—Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;</p> <p>—определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений</p> <p>—Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; приводить примеры экологически чистого топлива</p> <p>—Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы.</p> <p>—Приводить примеры агрегатных состояний вещества; отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p>—Отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; работать с текстом учебника</p> <p>—Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания;</p>

		<p>рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений</p> <p>—Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы</p> <p>приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара;</p> <p>—рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы</p> <p>—Находить в таблице необходимые данные; рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования</p> <p>—Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; измерять влажность воздуха; работать в группе</p> <p>—Объяснять принцип работы и устройство ДВС; приводить примеры применения ДВС на практике работы паровой турбины; приводить примеры применения паровой турбины в технике; сравнивать КПД различных машин и механизмов</p>
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч)		
2	<p>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч)</p> <p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов.</p> <p>Взаимодействие заряженных тел.</p> <p>Проводники, диэлектрики и полупроводники.</p> <p>Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда.</p> <p>Электрон. Строение атома.</p> <p>Электрический ток.</p> <p>Действие электрического поля на электрические заряды.</p> <p>Источники тока.</p> <p>Электрическая цепь. Сила тока.</p>	<p>—Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов, обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом;</p> <p>—определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу, объяснять опыт Иоффе—Милликена;</p> <p>—доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;</p> <p>—объяснять образование положительных и отрицательных ионов; применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; работать с текстом учебника</p> <p>—Объяснять электризацию тел при соприкосновении; устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении на основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;</p> <p>—приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода;</p> <p>—Объяснять устройство сухого гальванического элемента; приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение</p> <p>—Собирать электрическую цепь; объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи;</p> <p>—различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи</p>

<p>Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение про- водников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> —Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; работать с текстом учебника —Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; —рассчитывать по формуле силу тока; выражать силу тока в различных единицах —Включать амперметр в цепь; определять цену деления амперметра и гальванометра; чертить схемы электрической цепи; измерять силу тока на различных участках цепи; работать в группе — Выражать напряжение в кВ, мВ; анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; рассчитывать напряжение по формуле —Определять цену деления вольтметра; включать вольтметр в цепь; измерять напряжение на различных участках цепи; чертить схемы электрической цепи; строить график зависимости силы тока от напряжения; —объяснять причину возникновения сопротивления; анализировать результаты опытов и графики; собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром —Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; записывать закон Ома в виде формулы; решать задачи на закон Ома; анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице —Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; вычислять удельное сопротивление проводника —Чертить схемы электрической цепи; рассчитывать электрическое сопротивление —Собирать электрическую цепь; пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; работать в группе; представлять результаты измерений в виде таблиц —Собирать электрическую цепь; измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе —Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении —Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении —Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; —Рассчитывать работу и мощность электрического тока; выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; выражать работу тока в Вт · ч; кВт · ч; — измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; работать в группе —Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца Объяснять назначения конденсаторов в технике; объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое
--	---

		<p>поле конденсатора, энергию конденсатора</p> <p>—Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах</p> <p>—Выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации.</p>
Электромагнитные явления (5 ч)		
3	<p>Электромагнитные явления (5ч)</p> <p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.</p>	<p>—Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений</p> <p>—Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту</p> <p>—Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ</p> <p>—Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</p> <p>—определять основные детали электрического двигателя постоянного тока(на модели); работать в группе</p>
Световые явления (13 ч)		
4	<p>Световые явления (13 ч)</p> <p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические</p>	<p>—Наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени</p> <p>—Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет</p> <p>—Наблюдать отражение света; проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения</p> <p>—Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале</p> <p>—Наблюдать преломление света; работать с текстом учебника; проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы</p> <p>—Различать линзы по внешнему виду; определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение</p> <p>—Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать мнимое и действительное изображения</p>

	приборы.	—Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; —Объяснять восприятие изображения глазом человека; применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения.
--	----------	---

9 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий).
Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)		
1	<p>Законы взаимодействия и движения тел (23 ч) Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> —Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение; —Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь —Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач —Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; строить графики зависимости проекции скорости от времени —Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; – Записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; приводить примеры, поясняющие относительность движения – Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение законов Ньютона – Записывать второй закон Ньютона в виде формулы – Записывать третий закон Ньютона в виде формулы; Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; – Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; – измерять ускорение свободного падения; работать в группе – Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; – записывать закон сохранения импульса
Механические колебания и волны. Звук (12 ч)		
2	Механические колебания и	– Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать

<p>волны. Звук (12 ч) Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания). Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. (Интерференция звука).</p>	<p>динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура</p> <ul style="list-style-type: none"> – Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; – проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы и жесткости – Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; – Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний – Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних – Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины – Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; – Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры
<p>Электромагнитное поле (16 ч)</p>	
<p>3 Электромагнитное поле (16 ч) Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; – Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля – Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; – определять знак заряда и направление движения частицы – Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока/в проводнике;

<p>Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. (Интерференция света). Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. (Спектрограф и спектроскоп). Типы оптических спектров. (Спектральный анализ). Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции – Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока – Наблюдать и объяснять явление самоиндукции – Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении – Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями – Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона – Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии – Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; – Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;
---	---

Строение атома и атомного ядра (11 ч)

4	<p>Строение атома и атомного ядра (11 ч) Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно - нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа-и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома – Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций – Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции – Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций – Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; – Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций – оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц
---	---	---

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

<p>5</p>	<p>Строение и эволюция Вселенной (5 ч) Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Сравнивать планеты земной группы, планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет – Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток – Описывать фотографии малых тел Солнечной системы – Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; – анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней – Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется расширение Вселенной; – записывать закон Хаббла – Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
-----------------	--	---

Критерии оценивания.

Система оценивания.

1. Оценка устных ответов учащихся.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

2. Оценка письменных контрольных работ.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

3. Оценка лабораторных работ.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете

правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления, наблюдения проводились неправильно.

В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенными в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Инструментарий для оценивания достижений учащихся

Качество учебно-воспитательного процесса отслеживается проводя:

- - тестирование,
- - самостоятельные и проверочные работы,
- - контрольные работы,
- - зачеты:
- - лабораторные и практические отчеты,
- - домашние общие и индивидуальные работы;
- - творческие работы

Оценка лабораторных работ.

Оценка «5» ставится в том случае, если

- ✓ учащийся выполнил работу в объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- ✓ самостоятельно смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел правильно и получил правильные результаты и выводы;
- ✓ соблюдал ТБ труда;
- ✓ в отчёте правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, чертежи, схемы, графики и вычисления.

Оценка «4» ставится в том случае, если

- ✓ были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты и негрубые ошибки.

Оценка «3» ставится, если

- ✓ результат выполнения части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опытов и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если вся работа и опыты проводились неправильно.