

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа №2 городского округа Отрадный Самарской области

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ № 30.08.21 от 30.08.2021г.
И.о. директора ГБОУ ООШ №2
М.И. Моисеева / Н.Н. Моисеева /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

7-9 классы

Уровень обучения: базовый

Срок реализации: 3 года

СОСТАВИТЕЛИ

Должность: учитель физики

ФИО: Любакаева Марина Ивановна

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР:

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»

Рекомендуется к утверждению

Протокол № 1 от 30.08 2021г.

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа №2 городского округа Отрадный Самарской области

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ № _____ от _____ 2021г.
И.о директора ГБОУ ООШ №2
_____/ Н.Н.Моисеева /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

7–9 классы

Уровень обучения: базовый

Срок реализации: 3 года

СОСТАВИТЕЛИ

Должность: учитель физики
ФИО: Любакаева Марина Ивановна

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР:

Моисеева Н.Н.
Дата: _____ 2021 г.

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»

Рекомендуется к утверждению

Протокол № 1 от _____ 2021г.

Председатель ШМО _____ Афанасьева О.Е.

Аннотация к рабочей программе

по учебному предмету «Физика» 7 – 9 классы

Нормативная база программы:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1644, от 31 декабря 2015 г. № 1577);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 года № 345 с изменениями и дополнениями.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 года № 253 с изменениями и дополнениями.
- Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.06.2016 № 699;
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ ООШ №2 г.о. Отрадный;
- Физика. 7-9 классы : рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова.- 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2015.-400с.

	(авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник) <ul style="list-style-type: none"> Физика. 7-9 классы : рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник : учебно-методическое пособие Н.В.Филонович, Е.М. Гутник.- М. : Дрофа. 2017.-76,(2)с.
Дата утверждения:	30.08.2021г.
Общее количество часов:	238 часов
Уровень реализации:	базовый
Срок реализации:	3 года (2021-2024 год)
Автор(ы)рабочей программы:	Любакаева М.И.

Учебно-методический комплект 7 класса

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Физика 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций	А.В. Перышкин	2017	М. : Дрофа
Рабочая тетрадь (на печатной основе)				
Тетрадь для контрольных работ (на печатной основе)				

Учебно-методический комплект 8 класса

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Физика 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций	А.В. Перышкин	2018	М. : Дрофа
Рабочая тетрадь (на печатной основе)				
Тетрадь для контрольных работ (на печатной основе)				

Учебно-методический комплект 9 класса

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Физика 9 класс: учебник для	А.В. Перышкин, Е.М.	2019	М. : Дрофа

Рабочая тетрадь (на печатной основе)	общеобразовательных организаций	Гутник		
Тетрадь для контрольных работ (на печатной основе)				

Место дисциплины в учебном плане

Предметная область	Предмет Класс	Количество часов в неделю				
		5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Естественнонаучные предметы	Физика	Обязательная часть (федеральный компонент)				
		0	0	2	2	3
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений (региональный компонент и компонент образовательного учреждения)				
		0	0	0	0	0
Итого:		0	0	68	68	102
Административных контрольных работ:		0	0	2	3	3
Контрольных работ:		0	0	2 (3 зачёта)	6	5
Лабораторных работ:		0	0	11	11	7
Практических работ:		0	0	0	0	0

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

7 класс

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	предметные	метапредметные
1.	Введение	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность и способность к выполнению обязанностей ученика; • соблюдение моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во вне учебных видах деятельности; • познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; • готовность к равноправному у сотрудничеству; • позитивное восприятие мира. 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдение физических явлений; • измерять физические величины: расстояние, время, температуру; • определять цену деления шкалы прибора и погрешности измерения; • переводить значение физических величин в СИ • объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; • пользоваться СИ и переводить единицы измерения в кратные и дольные единицы; • использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды) • уметь измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил; • владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорость, пути, времени, силы тяжести, веса тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил; • измерять: атмосферное давление, давление жидкостей на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: давления, давления жидкостей на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: механическую работу, мощность, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать результаты измерений; • делать выводы; • выделять основные этапы развития физические науки; • определять место физики как науки 	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. • Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. • Различают способы результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонение отличие от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. • Выделяют и осознают то, что уже усвоенных и что ещё подлежит усвоению; осознают количество и уровень усвоения. • Составить учебную задачу на год, восхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. • Принимают и сохраняют познавательную цель, чётко выполняет требование познавательной задачи. • Осознают качество и уровень освоения, оценивают достигнутый результат. • Составляет план и определяет

			<ul style="list-style-type: none"> • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, • разрешать проблему на основе имеющихся знаний о давлении с использованием математического аппарата • оценивать реальность полученного значения физической величины • приводить примеры практического использования физических знаний 	<p>последовательность действий.</p> <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Попробуют самостоятельно формулировать определение понятий; выбирает основание критерии для сравнения объектов; умеют классифицировать объекты. • Выделяют количественные характеристики объектов; заданные словами; умеет заменять термины определениями; выбирают сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяет объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи, количественные характеристики объектов, заданные словами. • Выделяют формальную структуру задачи, объекты и процессы с точки зрения целого и частей; выбирают знаково-символические средства для построения модели. • Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, выполняет операции со знаками и символами. • Выражают смысл ситуации различными средствами. • Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы. умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводиться следствие из имеющихся в
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	<ul style="list-style-type: none"> • Убеденность 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; • умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; • потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; • доброжелательное отношение к окружающим. 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдение физических явлений; • измерять физические величины: расстояние, время, температуру; • определять цену деления шкалы прибора и погрешности измерения; • переводить значение физических величин в СИ • объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; • пользоваться СИ и переводить единицы измерения в кратные и дольные единицы; • использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды) • уметь измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил; • владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорость, пути, времени, силы тяжести, веса тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил; • измерять: атмосферное давление, давление жидкостей на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: давления, давления жидкостей на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: механическую работу, мощность, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать результаты измерений; • делать выводы; • выделять основные этапы развития физич. науки; • определять место физики как науки • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, • разрешать проблему на основе имеющихся знаний о давлении с использованием математического аппарата • оценивать реальность полученного значения физической величины <p>приводить примеры практического использования физических знаний</p>	

3.	Взаимодействие тел	<ul style="list-style-type: none"> • Позитивная моральная самооценка; • доброжелательное отношение к окружающим; • уважение к личности и её достоинству; • готовность к равноправному у сотрудничеству; • формирование основ социально-критического мышления; • умений конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдение физических явлений; • измерять физические величины: расстояние, время, температуру; • определять цену деления шкалы прибора и погрешности измерения; • переводить значение физических величин в СИ • объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; • пользоваться СИ и переводить единицы измерения в кратные и дольные единицы; • использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окруж. среды) • уметь измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил; • владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорость, пути, времени, силы тяжести, веса тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил; • измерять: атмосферное давление, давление жидкостей на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: давления, давления жидкостей на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: механическую работу, мощность, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать результаты измерений; • делать выводы; • выделять основные этапы развития физической. науки; • определять место физики как науки • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, • разрешать проблему на основе имеющихся знаний о давлении с использованием математического аппарата • оценивать реальность полученного значения физической величины <p>приводить примеры практического использования физических знаний</p>	<p>условии задачи данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выделяется формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями. • Строить логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственной связи, выполняют операции со знаками и символами. • Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. • Выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствие из имеющихся данных. • Структурируют знание; выбирают основания критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. • Умеет выбирать обобщенный стратегии решение задачи, выводить следствие из имеющихся в условии задачи данных. • Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. • Ориентируются и воспринимают тексты художественного, публицистического и официально-делового стилей.
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	<ul style="list-style-type: none"> • Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдение физических явлений; • измерять физические величины: расстояние, время, температуру; • определять цену деления шкалы прибора и погрешности измерения; • переводить значение физических величин в СИ • объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; 	<p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать

		<ul style="list-style-type: none"> • готовность к направленному сотрудничеству; • потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; • позитивная моральная самооценка; • освоение общего культурного наследия России и общемирового культурного наследия; • знание основных принципов и правил отношение к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях; • убежденность 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться СИ и переводить единицы измерения в кратные и дольные единицы; • использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды) • уметь измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил; • владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорость, пути, времени, силы тяжести, веса тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил; • измерять: атмосферное давление, давление жидкостей на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: давления, давления жидкостей на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; • владеть способами выполнения расчетов при нахождении: механическую работу, мощность, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать результаты измерений; • делать выводы; • выделять основные этапы развития физической науки; • определять место физики как науки • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, • разрешать проблему на основе имеющихся знаний о давлении с использованием математического аппарата • оценивать реальность полученного значения физической величины <p>приводить примеры практического использования физических знаний</p>	<p>свою точку зрения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Осознают свои действия; учатся строить понятные для партнёра высказывания; имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. • Владеет вербальным и невербальными средствами общения, осуществляет взаимоконтроль и взаимопомощь. • Умеют обосновывать доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы. • Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы; понимают относительность оценок выбора, совершаемых людьми. • Умеют полный точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. • Понимает относительности оценок и выбора, совершаемых людьми; осознают свои действия. • Используют адекватный языковые средства для отображения своих чувств, мысли и побуждение. описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности. • Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
5.	Работа и мощность. Энергия	<ul style="list-style-type: none"> • Убежденность возможности познания природы, 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдение физических явлений; • измерять физические величины: расстояние, время, температуру; 	<ul style="list-style-type: none"> • Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия.

		<p>необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностного отношения друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе, правила поведения в чрезвычайных ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> определять цену деления шкалы прибора и погрешности измерения; переводить значение физических величин в СИ объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; пользоваться СИ и переводить единицы измерения в кратные и дольные единицы; использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды) уметь измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил; владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорость, пути, времени, силы тяжести, веса тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил; измерять: атмосферное давление, давление жидкостей на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; владеть способами выполнения расчетов при нахождении: давления, давления жидкостей на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; владеть способами выполнения расчетов при нахождении: механическую работу, мощность, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать результаты измерений; делать выводы; выделять основные этапы развития физической науки; определять место физики как науки находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о давлении с использованием математического аппарата оценивать реальность полученного значения физической величины <p>приводить примеры практического использования физических знаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Учатся управлять поведением партнера: убеждать его, контролировать, корректировать его действия. обмениваются знаниями с другими членами группы для принятия эффективных совместных решений. Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.
6.	Повторение изученного материала	<ul style="list-style-type: none"> Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность возможности познания природы, в 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> проводить наблюдение физических явлений; измерять физические величины; переводить значение физических величин в СИ объяснять физические явления; пользоваться СИ и переводить единицы измерения в кратные и дольные единицы; использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды) <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p>	

		<p>необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уважение к творцам науки и техники; • отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • формирование ценностного отношения друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатом обучения. 	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать результаты измерений; • делать выводы; • выделять основные этапы развития физической науки; • определять место физики как науки • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, • оценивать реальность полученного значения физической величины <p>приводить примеры практического использования физических знаний</p>	
--	--	--	--	--

8 класс

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	предметные	метапредметные
1.	Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельность приобретения новых знаний и практических умений; • убежденность возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, 	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. • Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. • Различают способы результат своих действий с заданным

		<p>дальнейшего развития человеческого общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уважение к творцам науки и техники; • отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; • знание основных принципов и правил отношения к природе; • знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; • экологическое сознание; • владение основами социально-критического мышления 	<p>коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <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 ограниченность 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 оценки. 	<p>эталон, обнаруживают отклонение от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выделяют и осознают то, что уже усвоенных и что ещё подлежит усвоению; осознают количество и уровень усвоения. • Составить учебную задачу на год, восхищаются временные характеристики достижения результата и уровень освоения. • Принимает и сохраняют познавательную цель, чётко выполняет требование познавательной задачи. • Осознают качество и уровень освоения, оценивая достигнутый результат. • Составляет план и определяет последовательность действий. <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Попробуют самостоятельно формулировать определение понятий; выбирает основание критерии для сравнения объектов; умеют классифицировать объекты. • Выделяют количественные характеристики объектов; заданные словами; умеет заменять термины определениями; выбирают сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяет объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи, количественные характеристики объектов,
2.	Электрические явления	<ul style="list-style-type: none"> • Потребность в самовыражении и самореализации, в социальном признании; • позитивная моральная самооценка; • доброжелательное отношение к окружающим; • готовность к 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). • составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное 	

		<p>направленному сотрудничеству;</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; • устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. 	<p>сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, 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><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания об электрических 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; • 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.); • 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>заданные словами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выделяют формальную структуру задачи, объекты и процессы с точки зрения целого и частей; выбирают знаково-символические средства для построения модели. • Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, выполняет операции со знаками и символами. • Выражают смысл ситуации различными средствами. • Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы. умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствие из имеющихся в условии задачи данных. • Выделяется формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями. • Строить логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственной связи, выполняют операции со знаками и символами. • Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. • Выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствие из имеющихся данных. • Структурируют знание;
3.	Электромагнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> • Владение основами социально-критического мышления; • формирование экологического сознания; • нетерпимость к любым видам носили 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. • при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и 	

		<p>и готовность противостоять им;</p> <ul style="list-style-type: none"> любовь к природе, позитивное восприятие мира; потребность в самовыражении и в самореализации, социальном признании; умение конструктивно решать конфликты. 	<p>процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <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; 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>выбирают основания критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.</p> <ul style="list-style-type: none"> Умеет выбирать обобщенный стратегии решение задачи, выводить следствие из имеющихся в условиях задачи данных. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Ориентируются и воспринимают тексты художественного, публицистического и официально-делового стилей. <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осознают свои действия; учатся строить понятные для партнёра высказывания; имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Владеет вербальным и невербальным средствами общения, осуществляет взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют обосновывать доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы. Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы; понимают относительность
4.	Световые явления	<ul style="list-style-type: none"> Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; доброжелательное отношение к окружающим; готовность к равноправном у сотрудничеству; владение основами социально-критического мышления. 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы); 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><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических 	<ul style="list-style-type: none"> Ориентируются и воспринимают тексты художественного, публицистического и официально-делового стилей. <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осознают свои действия; учатся строить понятные для партнёра высказывания; имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Владеет вербальным и невербальным средствами общения, осуществляет взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют обосновывать доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы. Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы; понимают относительность

			<p>выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>оценок выбора, совершаемых людьми.</p> <ul style="list-style-type: none"> Умеют полный точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Понимает относительности оценок и выбора, совершаемых людьми; осознают свои действия. Используют адекватный языковые средства для отображения своих чувств, мысли и побуждение. описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Учатся управлять поведением партнера: убеждать его, контролировать, корректировать его действия. обмениваются знаниями с другими членами группы для принятия эффективных совместных решений. Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.
5.	Обобщение пройденного материала	<ul style="list-style-type: none"> Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность 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; формирование ценностного отношения друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатом обучения. 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> проводить наблюдение физических явлений; измерять физические величины; переводить значение физических величин в СИ объяснять физические явления; пользоваться СИ и переводить единицы измерения в кратные и дольные единицы; использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей. среды) <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать результаты измерений; делать выводы; выделять основные этапы развития физической науки; определять место физики как науки находить адекватную предложенной задаче физическую модель, оценивать реальность полученного значения физической величины приводить примеры практического использования физических знаний 	

9 класс

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	предметные	метапредметные
1.	Законы взаимодействия и движения тел	<ul style="list-style-type: none"> Готовность к направленному сотрудничеству, соблюдение норм и требований школьной жизни; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода. 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение; 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; 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: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, 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, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука) 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): 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><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Различают способы результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонение от него, вносят коррективы в способ своих действий. Выделяют и осознают то, что уже усвоенных и что ещё подлежит усвоению; осознают количество и уровень усвоения. Составить учебную задачу на год, восхищаются временными характеристиками достижения результата и уровень освоения. Принимает и сохраняют познавательную цель, четко выполняет требование познавательной задачи. Осознают качество и уровень освоения, оценивая достигнутый результат. Составляет план и определяет последовательность действий. <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Попробуют самостоятельно

			<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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • 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 и др.); • 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>формулировать определение понятий; выбирает основание критерии для сравнения объектов; умеют классифицировать объекты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выделяют количественные характеристики объектов; заданные словами; умеет заменять термины определениями; выбирают сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяет объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи, количественные характеристики объектов, заданные словами. • Выделяют формальную структуру задачи, объекты и процессы с точки зрения целого и частей; выбирают знаково-символические средства для построения модели. • Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, выполняет операции со знаками и символами.
2.	Механические колебания и волны. Звук	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельность приобретения новых знаний и практических умений; • убежденность возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; 	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: период обращения, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, амплитуда, период и частота 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 законы; при этом различать словесную 	<ul style="list-style-type: none"> • Выражают смысл ситуации различными средствами. • Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы. умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствие из имеющихся в условии задачи данных. • Выделяется формулируют проблему, выполняют

		<ul style="list-style-type: none"> уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; экологическое сознание; владение основами социально-критического мышления 	<p>формулировку закона и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета; решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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. Ученик получит возможность научиться: 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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; 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>операции со знаками и символами, заменяют термины определениями.</p> <ul style="list-style-type: none"> Строить логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственной связи, выполняют операции со знаками и символами. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствие из имеющихся данных. Структурируют знание; выбирают основания критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Умеет выбирать обобщенный стратегии решение задачи, выводить следствие из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Ориентируются и воспринимают тексты художественного, публицистического и официально-делового стилей. <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осознают свои действия; учатся строить понятные для
3.	Электромагнитное поле	<ul style="list-style-type: none"> Потребность в самовыражении и самореализации, в социальном признании; позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; готовность к направленному сотрудничеству; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная 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. 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. анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. 	<p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осознают свои действия; учатся строить понятные для

		<p>познавательного мотива.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях • решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; 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><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <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; • 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>партнёра высказывания; имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеет вербальным и невербальным средствами общения, осуществляет взаимоконтроль и взаимопомощь. • Умеют обосновывать доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы. • Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы; понимают относительность оценок выбора, совершаемых людьми. • Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. • Понимает относительности оценок и выбора, совершаемых людьми; осознают свои действия. • Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мысли и побуждения. описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности. • Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. • Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия. • Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
4.	Строение атома и атомного ядра	<ul style="list-style-type: none"> • Владение основами социально-критического мышления; • формирование экологического сознания; • нетерпимость к любым видам носили и готовность противостоять им; • любовь к природе, позитивное восприятие мира; потребность в самовыражении и в самореализации, социальном признании; • умение конструктивно решать конфликты. 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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: 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, спектрального анализа. <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. • Понимает относительности оценок и выбора, совершаемых людьми; осознают свои действия. • Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мысли и побуждения. описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности. • Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. • Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия. • Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

			<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Учиться управлять поведением партнера: убеждать его, контролировать, корректировать его действия. обмениваются знаниями с другими членами группы для принятия эффективных совместных решений.
5.	Строение и эволюция Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> • Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; • умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; • доброжелательное отношение к окружающим; • готовность к равноправному сотрудничеству; • владение основами социально-критического мышления. 	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; • различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; • различать гипотезы о происхождении Солнечной системы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Содержание учебного предмета «Физика» с учетом форм организации и видов деятельности.

7 класс

1. Введение

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.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

— умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру.

— владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;

— понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

2. Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества.

Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. 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.

Фронтальные лабораторные работы.

2. Определение размеров малых тел.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

— владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;

— понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

3. Взаимодействия тел

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. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальные лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов

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.

Фронтальные лабораторные работы.

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

5. Работа и мощность. Энергия

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

Фронтальные лабораторные работы.

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владение экспериментальными методами исследования при определении

соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
— понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;
— понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
— владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

8 класс

1. Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Изменение агрегатных состояний вещества

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания.

Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил.
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества.
- владение экспериментальными методами определения удельной теплоемкости вещества;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива.

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
- понимание и способность объяснять физические явления: испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара.
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

2. Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

3. Электромагнитные явления

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.

Фронтальные лабораторные работы.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

4. Световые явления

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 приборы.

Фронтальные лабораторные работы.

11. Получение изображения при помощи линзы.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике:

закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения

- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

9 класс

1. Законы взаимодействия и движения тел

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.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

— умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

2. Механические колебания и волны. Звук

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].

Фронтальные лабораторные работы.

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

3. Измерение свободного падения с помощью маятника.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

3. Электромагнитное поле

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. 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.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

4. Строение атома и атомного ядра

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.

Фронтальные лабораторные работы.

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления:

радиоактивность, ионизирующие излучения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий:

радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения

атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель

атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин:

поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

— умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия

технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера,

ядерный реактор на медленных нейтронах;

— умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения

массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило

смещения;

— владение экспериментальными методами исследования в процессе, изучения

зависимости мощности излучения продуктов распада радона, от времени;

— понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология,

охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

5. Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела

Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция

Вселенной.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной

системы;

знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их

массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в

недрах планет);

сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с

соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э.

Хаббла, зная, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Итоговое повторение

Виды и формы организации учебной деятельности

Основные виды деятельности учащихся:

I – виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно-популярной литературой.
5. Написание рефератов и докладов.
6. Вывод и доказательство формул.
7. Анализ формул.
8. Решение текстовых количественных и качественных задач.
9. Систематизация учебного материала.

II – виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.
2. Анализ графиков, таблиц, схем.
3. Объяснение наблюдаемых явлений.
4. Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
5. Анализ проблемных ситуаций.
6. Самооценка.
7. Взаимооценка.

III – виды деятельности с практической (опытной) основой:

1. Решение экспериментальных задач.
2. Работа с раздаточным материалом.
3. Сборка электрических цепей.
4. Измерение величин.
5. Постановка опытов для демонстрации классу.
6. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
7. Учебно– проектная деятельность.
8. Исследовательская деятельность.

Формы организации учебной деятельности учащихся на уроке:

- фронтальная - индивидуальная - групповая

Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Введение	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.	4	0
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	Атомно-молекулярное строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	6	1(зачёт)
3.	Взаимодействие тел	Материальная точка как модель физического тела. Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь – скалярная величина. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. График зависимости пути и модуля скорости от времени движения. 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.	23	2
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.	21	1(зачёт)
5.	Работа и мощность. Энергия	Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы, коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.	13	1(зачёт)
6.	Повторение изученного материала	Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса	1	0
Итого:			68	2 (3 зачёта)

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Тепловые явления	<p>Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость 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.</p>	23	2
2.	Электрические явления	<p>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. Действие 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 соединение проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счётчик. Расчёт электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Правила безопасности при работе с источником электрического тока.</p>	29	2
3.	Электромагнитные явления	<p>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.</p>	5	1

4.	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.	10	1
5.	Обобщение	Обобщающее повторение	1	0
	Итого:		68	6

9 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Законы взаимодействия и движения тел	<p>Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и</p>	34	2

		<p>высоты над Землей.</p> <p>Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения.</p> <p>Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p> <p>Центростремительное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.</p> <p>Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел».</p> <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения. <p>Темы проектов: «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел», «История развития искусственных спутников Земли и решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи»</p>		
2.	Механические колебания и волны. Звук	<p>Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания. Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны,</p>	15	1

		<p>частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.</p> <p>Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук».</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</p> <p>Темы проектов: «Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины», «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения», «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»</p>		
3.	Электромагнитное поле	<p>Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</p> <p>Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери</p>	25	1

		<p>энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний. Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.</p> <p>Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле».</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>4. Изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.</p> <p>Темы проектов: «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»</p>		
4.	Строение атома и атомного ядра	<p>Сложный состав радиоактивного излучения, α-, β- и γ-частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α-частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.</p>	20	1

		<p>Выбивание α-частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p>Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</p> <p>7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.</p> <p>Тема проекта «Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»</p>		
--	--	--	--	--

5.	Строение и эволюция Вселенной	<p>Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет гигантов.</p> <p>Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.</p> <p>Темы проектов «Естественные спутники планет земной группы», «Естественные спутники планет-гигантов»</p>	5	0
6.	Итоговое повторение	Итоговое повторение	3	0
Итого:			102	5

Тематическое планирование 7 класс

№	Название раздела	Основное содержание	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Использование оборудования «Точка роста»
• Глава I. Введение (4 часа)				0	
1		ТБ на уроках физики. Что изучает физика. Некоторые физические термины	1		
2		Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин	1		Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)

3		Точность и погрешность измерений. Физика и техника	1		
4		Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора".	1		
<ul style="list-style-type: none"> Глава II. Первоначальные сведения о строении вещества (6часов) 				1(зачёт)	
5		Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. Фронтальная лабораторная работа "Наблюдение броуновского движения"	1		Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой
6		Лабораторная работа №2 "Определение размеров малых тел"	1		
7		Движение молекул	1		
8		Взаимодействие молекул	1		
9		Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1		
10		Зачет по теме "Первоначальные сведения о строении вещества"	1		
<ul style="list-style-type: none"> Глава III. Взаимодействие тел (23 часа) 				2	
11		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1		
12		Скорость. Единицы скорости	1		
13		Расчет пути и времени движения	1		
14		Инерция	1		
15		Взаимодействие тел	1		
16		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	1		
17		Лабораторная работа №3 "Измерение массы тела на рычажных весах"	1		Набор тел разной массы, электронные весы
18		Плотность вещества	1		
19		Лабораторная работа № 4 "Измерение объёма тела". Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела"	1		Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы
20		Расчет массы и объёма тела по его плотности	1		
21		Решение задач	1		

22	Контрольная работа №1 по темам "Механическое движение", "Масса", "Плотность вещества"	1		
23	Сила	1		
24	Явление тяготения. Сила тяжести	1		
25	Сила упругости. Закон Гука. Фронтальная лабораторная работа «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины»	1		Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр
26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1		
27	Сила тяжести на других планета	1		
28	Динамометр. Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины и измерение сил динамометром"	1		Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Фронтальная лабораторная работа «Правила сложения сил»	1		Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр
30	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 "Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра"	1		Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
31	Административная промежуточная контрольная работа.	1		
32	Решение задач по темам: "Силы", "Равнодействующая сил"	1		
33	Контрольная работа №2 по темам "Вес тела", "Графическое изображение сил, "Силы", "Равнодействующая сил"	1		
<ul style="list-style-type: none"> • Глава IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 час) 			1(зачёт)	

34	Давление. Единицы давления	1		
35	Способы уменьшения и увеличения давления	1		
36	Давление газа	1		
37	Закон Паскаля. Практическая работа " Определение давления жидкости" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№12)	1		Датчик давления, штатив, рабочая емкость, трубка, линейка
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1		
39	Решение задач на расчет давления	1		
40	Сообщающиеся сосуды	1		
41	Вес воздуха. Атмосферное давление	1		
42	Измерение атмосферного давления. Практическая работа "Атмосферное и барометрическое давление" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№13)	1		Датчики атмосферного и относительного давлений, магдебургские полушария, груз 5кг, вакуумный насос.
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1		
44	Манометры.	1		
45	Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс	1		
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1		
47	Закон Архимеда	1		
48	Лабораторная работа №8 "Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	1		
49	Плавание тел.	1		
50	Решение задач на Архимедову силу	1		
51	Лабораторная работа №9 "Выяснение условий плавания тел".	1		
52	Плавание судов. Воздухоплавание	1		
53	Решение задач	1		

54		Зачет по теме " Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1		
• Глава V. Работа и мощность. Энергия (13 часов)				1(зачёт)	
55		Механическая работа. Единицы работы	1		
56		Мощность. Единицы мощности	1		
57		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1		
58		Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1		
59		<i>Лабораторная работа № 10</i> "Выяснение условия равновесия рычага"	1		Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
60		Блоки. "Золотое правило механики". Фронтальная лабораторная работа	1		Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
61		Решение задач по теме "Условия равновесия рычага"	1		
62		Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	1		
63		КПД механизмов. <i>Лабораторная работа №11</i> «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1		Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр
64		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1		
65		Превращение одного вида механической энергии в другой	1		
66		Административная итоговая контрольная работа	1		
67		Зачет по теме " Работа. Мощность, энергия"	1		
68		Повторение изученного материала			
			68	2 (3 зачёта) (+2 адм.)	

8 класс

№ п/п	Наим. раздела	Содержание	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Использование оборудования «Точка роста»
• Глава I. Глава I. Тепловые явления - 23 часа				2	
1		Т/б на уроках физики. Температура. Внутренняя энергия.	1		Лабораторный термометр, датчик температуры
2		Способы изменения внутренней энергии.	1		Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток
3		Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1		Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч
4		Административная входная контрольная работа.	1		
5		Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1		
6		Удельная теплоемкость. Практическая работа "Определение удельной теплоёмкости вещества" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№14)	1		Датчик температуры, термометр, калориметр, штатив, нагреватель, емкость с водой, железная гирька 0,5кг
7		Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1		
8		Лабораторная работа №1 «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении» с использованием цифровой лаборатории RELEON (№2)	1		Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода
9		Л/р №2 "Измерение удельной теплоёмкости твердого тела".	1		

10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1		
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
12	Контрольная работа №1 "Тепловые явления"	1		
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1		
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1		
15	Решение задач по теме "Нагревание тел. Плавление и кристаллизация"	1		
16	Испарение и конденсация.	1		Демонстрация «Испарение спирта»: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Практическая работа "Изучение процесса кипения воды" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№15)	1		«Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль
18	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	1		
19	Влажность воздуха и её измерение. Л/р№3 "Измерение влажности воздуха".	1		
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1		
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1		
22	Обобщающий урок по теме "Тепловые явления".	1		
23	Контрольная работа №2 "Агрегатные состояния вещества".	1		
• Глава II. Электрические явления -29 часов			2	
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1		
25	Электроскоп. Электрическое поле.	1		
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1		
27	Объяснение электрических явлений	1		
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1		
29	Электрический ток. Источники тока.	1		
30	Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1		
31	Административная промежуточная контрольная работа.	1		

32	Сила тока. Единицы силы тока.	1		
33	Амперметр. Измерение силы тока. Л/р№4" Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках"	1		Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1		
35	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1		
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Л/р№5" Измерение напряжения на различных участках цепи"	1		
37	Закон Ома для участка цепи. Практическая работа "Измерение сопротивления проводника" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№19)	1		Датчик тока и напряжения, источник постоянного тока, исследуемый проводник, реостат, ключ, соединительные провода
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1		
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1		
40	Реостаты. Л/р№6 "Регулирование силы тока реостатом"	1		
41	Л/р№7"Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"	1		
42	Последовательное соединение проводников	1		
43	Параллельное соединение проводников	1		
44	Решение задач на закон Ома и соединение проводников	1		
45	Контрольная работа №3 по темам "Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников"	1		
46	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы, применяемые на практике.	1		
47	Лабораторная работа №8 "Измерение мощности и работы тока" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№6)	1		Датчик тока и напряжения, источник тока, соединительные провода, 2 лампочки различной мощности, резистор, ключ
48	Нагревание проводников электрическим током. Л/р "Изучение закона Джоуля -Ленца" с использованием цифровой лаборатории RELEON (№7)	1		Датчик тока и температуры, источник тока, соединительные

					провода, штатив, калориметр, нагреватель, емкость с водой
49		Конденсатор	1		
50		Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	1		
51		Обобщающий урок по теме "Электрические явления"	1		
52		Контрольная работа №4 "Электрические явления".	1		
• Глава III. Электромагнитные явления - 5 часов				1	
53		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1		Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ
54		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Л/р№9"Сборка электромагнита"	1		
55		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1		Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой
56		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Л/р№10"Изучение электрического двигателя (на модели)"	1		
57		Контрольная работа №5 по теме: "Электромагнитные явления".	1		
• Глава IV. Световые явления - 10 часов				1	
58		Источники света. Распространение света.	1		Демонстрация Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма
59		Видимое движение светил	1		
60		Отражение света. Закон отражения света.	1		Демонстрация Осветитель с источником света на 3,5 В, источник

					питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
61		Плоское зеркало	1		
62		Преломление света. Закон преломления света.	1		Демонстрация Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
63		Линзы. Оптическая сила линзы.	1		
64		Изображения, даваемые линзой. Л/р №11 "Получение изображения при помощи линзы."	1		
65		Административная итоговая контрольная работа.	1		
66		Решение задач. Построение изображений.	1		
67		Глаз и зрение. Кратковременная к/р №6 по теме "Световые явления".	1		
• Глава V. Обобщение - 1 час			0		
68		Обобщение пройденного материала.	1		
			68	6 (+3адм.)	

9 класс

№ п/п	Наименование раздела	Содержание	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Использование оборудования «Точка роста»
• Глава I. Законы взаимодействия и движения тел- 34ч				2	
1	1	Техника безопасности на уроках физики. Материальная точка. Система отсчёта.	1		
2		Перемещение.	1		
3		Определение координаты движущегося тела.	1		
4		Решение задач «Нахождение проекции векторов и координаты движущегося	1		

	тела»			
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1		
6	Административная входная контрольная работа.	1		
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1		
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1		
9	Решение задач на тему: "Построение графиков зависимости скорости и ускорения от времени для равноускоренного прямолинейного движения	1		
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1		
12	Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении»	1		
13	<i>Л/р №1</i> "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости".	1		Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые датчики секундомера
14	Контрольная работа №1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»	1		
15	Относительность механического движения.	1		
16	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1		
17	Второй закон Ньютона	1		
18	Третий закон Ньютона	1		
19	Решение задач «Законы Ньютона»	1		
20	Свободное падение тел	1		
21	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1		
22	Решение задач «Свободное падение тел».	1		
23	<i>Л/р №2</i> "Измерение ускорения свободного падения"	1		
24	Закон всемирного тяготения	1		
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1		

26		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1		
27		Решение задач «Движение по окружности»	1		
28		Импульс тела. Закон сохранения импульса	1		
29		Решение задач на тему: «Импульс. Закон сохранения импульса»	1		
30		Реактивное движение. Ракеты	1		
31		Вывод закона сохранения механической энергии	1		
32		Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии»	1		
33		Повторение и обобщение по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1		
34		Контрольная работа №2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел »	1		
• Глава II. Механические колебания и волны. Звук - 15 ч				1	
35	1	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник	1		Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепёжом, набор грузов, нить, набор пружин
36		Величины, характеризующие колебательное движение	1		
37		Лабораторная работа «Изучение колебаний пружинного маятника» с использованием цифровой лаборатории RELEON (№1)	1		Датчик ускорения, штатив, пружины разной заданной жесткости, грузы по 100г
38		<i>Лр № 3</i> "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины"	1		
39		Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1		
40		Резонанс	1		
41		Распространение колебаний в среде. Волны	1		
42		Длина волны. Скорость распространения волн	1		

43		Решение задач на расчёт физических величин, характеризующие упругие волны	1		
44		Источники звука. Звуковые колебания. Характеристики звука	1		
45		Административная промежуточная контрольная работа	1		
46		Распространение звука. Звуковые волны	1		Демонстрация «Звуковые волны»
47		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1		
48		Решение задач «Колебания и волны»	1		
49		Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		
Глава III. Электромагнитное поле - 25 ч				1	
50	1	Магнитное поле	1		
51		Направление тока и направление линий его магнитного поля	1		
52		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1		
53		Электроизмерительные приборы	1		
54		Решение задач на применение правила левой руки	1		
55		Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1		
56		Решение задач	1		
57		Явление электромагнитной индукции	1		Демонстрация «Явление электромаг- нитной индук- ции»: датчик напряже- ния, соленоид, постоянный по- лосовой магнит, трубка ПВХ, комплект прово- дов
58		Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
59		Направление индукционного тока. Правило Ленца	1		
60		Решение задач на определение направления индукционного тока	1		
61		Явление самоиндукции	1		Опыт в цифровой лаборатории "Самоиндукция"

					при замыкании и размыкании цепи"
62		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1		Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»: двухканальная приставка осциллограф, звуковой генератор, набор проводов
63		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1		
64		Решение задач на нахождение основных характеристик электромагнитных волн	1		
65		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1		
66		Решение задач на формулу Томсона	1		
67		Принципы радиосвязи и телевидения	1		
68		Электромагнитная природа света	1		
69		Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1		Опыт с цифровой лабораторией" Изучение явления преломления света"
70		Дисперсия света. Цвета тел	1		
71		Типы оптических спектров. <i>Л/р №5</i> « Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1		
72		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1		
73		Обобщающий урок по теме "Электромагнитное поле"	1		
74		Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	1		
• Глава IV. Строение атома и атомного ядра - 20 ч				1	
75	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета, гамма-излучения.	1		
76		Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	1		

77		Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		
78		Экспериментальные методы исследования частиц. Л/р №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»			
79		Открытие протона и нейтрона	1		
80		Состав атомного ядра. Ядерные силы	1		
81		Решение задач на тему: «Состав атомного ядра»	1		
82		Энергия связи. Дефект масс	1		
83		Решение задач «Расчет энергии связи»	1		
84		Деления ядер урана. Цепная реакция.	1		
85		Лабораторная работа №7 «Изучения деления ядер урана по фотографии треков»	1		
86		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1		
87		Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций	1		
88		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1		
89		Термоядерная реакция	1		
90		Решение задач на закон радиоактивного распада.	1		
91		Решение задач "Строение атома и атомного ядра"	1		
92		Обобщающий урок по теме "Строение атома и атомного ядра"	1		
93		Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1		
94		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		
• Глава V. Строение и эволюция Вселенной - 5 ч					
95		Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1		
96		Большие планеты и малые тела Солнечной системы	1		
97		Административная итоговая контрольная работа	1		
98		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1		
99		Строение и эволюция Вселенной. Обобщающее повторение.	1		
• Глава VI. Итоговое повторение - 3 ч					
100		Совершенствование навыков решения задач по теме «Законы движения и взаимодействия»	1		
101		Совершенствование навыков решения задач по теме «Механические колебания и волны»	1		
102		Совершенствование навыков решения задач по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1		
			102	5 (+Задм.)	

