

02.04.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №18 с углубленным изучением отдельных предметов»

«Принято»
Педагогическим советом
протокол от 28.08.2021 г. № 1

Введено приказом от 28.08.2021 г. №
Директор школы МБОУ «СОШ № 18 с УИОП»

_____ Гайнуллин Н. З.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету (курсу) физика
на уровень основного общего образования

«Согласовано»
Заместитель директора _____ Минигареева А. М. от 27.08.2021 г.

«Рассмотрено»
На заседании МО, _____ протокол от 27.08.2021г. № 1

Руководитель МО _____ Мустафина А. Р.

г. Набережные Челны
2021г.

Планируемые результаты изучения учебного предмета (курса) «физика» на уровень ООО»

Метапредметные	Личностные
<p><i>Метапредметные результаты</i> освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:</p> <p>Регулятивные УУД</p> <p>1) Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; ● определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов; ● идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов; ● выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат; ● ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей; ● обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов. <p>2) Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; ● обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; ● определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; ● выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); ● выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; ● составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения 	<p><i>Личностные результаты</i> освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:</p> <p>1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;</p> <p>2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;</p> <p>3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;</p> <p>4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;</p> <p>5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с уче-</p>

проекта, алгоритм проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3) Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

том региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

б) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

б) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
 - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
 - выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
 - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
 - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
 - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
 - выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
 - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
- 7) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
 - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
 - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
 - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
 - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
 - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8) Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10) Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных по-

исковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

11) Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания

диалога.

12) Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

13) Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

использовать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности

Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета (курса) «ФИЗИКА» (базовый уровень) за 7 класс

Название раздела	Ученик (выпускник) на базовом уровне научится	Ученик (выпускник) на базовом уровне получит возможность научиться
Физика и физические методы изучения природы	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • Понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; • Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; • Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; • Ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; Собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений; • Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, Проводить оценку достоверности полученных результатов; • Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, Критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; • Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, • Сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; агрегатные состояния вещества, • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества; 	<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; • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; 	
Механические явления.	<ul style="list-style-type: none"> • Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение, относительность механического движения • Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, • 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; • Различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, • решать задачи, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять • физические величины, формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях • 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.

Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета (курса) «ФИЗИКА» (базовый уровень) за 8 класс

Название раздела	Ученик (выпускник) на базовом уровне научится	Ученик (выпускник) на базовом уровне получит возможность научиться
Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, 	<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;

	<p>влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, 	<ul style="list-style-type: none"> 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>выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
<p>Электромагнитные явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> • понимать смысл физических величин (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): • 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. • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света. • составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). • использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 	<ul style="list-style-type: none"> • владеть различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора • 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; • 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. • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, • понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон отражения и преломления

	<p>электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, 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.</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, • понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; • уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; • 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 	<p>света, закон прямолинейного распространения света;</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; • уметь использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности
--	--	---

Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета (курса) «ФИЗИКА» (базовый уровень) за 9 класс

Название раздела	Ученик (выпускник) на базовом уровне научится	Ученик (выпускник) на базовом уровне получит возможность научиться
Механические явления.	<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 	<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 физиче-

	<p>движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, 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: 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, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе ана- 	<p>ских законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (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>лиза условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
<p>Электромагнитные явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснить на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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: 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 прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях • решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необ- 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

	<p>ходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
<p>Квантовые явления</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. 	<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; • соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; • приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
<p>Строение и эволюция Вселенной</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; 	<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.

Содержание учебного предмета «физика» на базовом уровне, 7 класс

№	Название раздела	Содержание раздела
1.	Физика и физические методы изучения природы	<p>Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.</p> <p>Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.</p> <p>Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании научной картины мира.</p>
2.	Тепловые явления	<p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <i>Броуновское движение</i>. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.</p> <p>Наблюдение и описание диффузии, изменении агрегатных состояний вещества.</p>
3.	Механические явления	<p style="text-align: center;"><u>Взаимодействие тел</u></p> <p>Механическое движение. Система отсчета и относительность механического движения.</p> <p>Путь, перемещение, время движения. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени равномерного движения. Явление инерции. Инертность тел. Взаимодействие тел.</p> <p>Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. Плотность вещества. Сила. Единицы силы.</p> <p>Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Методы измерения силы. Динамометр. Равнодействующая сила. Правило сложения сил, направленных по одной прямой. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p> <p>Наблюдение различных видов движения, взаимодействия тел.:</p> <p>Измерение физических величин времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления.</p> <p style="text-align: center;"><u>Давление твердых тел, жидкостей и газов</u></p> <p>Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание. Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, объяснение этих явлений на основе законов Паскаля и Архимеда.</p>

		<p style="text-align: center;"><u>Работа и мощность. Энергия</u></p> <p>Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. <i>Центр тяжести тела</i>. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Измерение физических величин: работы, мощности.</p> <p>Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей условий равновесий рычага.</p> <p>Практическое применение физических знаний для выявления использования простых механизмов в повседневной жизни.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, простых механизмов.</p>
--	--	--

Содержание учебного предмета «физика» на базовом уровне, **8 класс**

№	Название раздела	Содержание раздела
1.	Тепловые явления	<p style="text-align: center;"><u>Тепловые явления</u></p> <p>Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении. Уравнение теплового баланса. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p>Наблюдение и описание различных видов теплопередачи, объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.</p> <p>Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости.</p> <p>Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимости температуры остывающей жидкости от времени. Практическое применение знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.</p> <p style="text-align: center;"><u>Изменение агрегатных состояний вещества</u></p> <p>Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и</p>

		<p>конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i></p> <p>Измерение физических величин: удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха.</p> <p>Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимости температуры вещества от времени при изменении агрегатных состояний вещества.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.</p>
2.	<p>Электромагнитные явления</p>	<p style="text-align: center;"><u>Электрические явления</u></p> <p>Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электрон. Строение атомов. Планетарная модель атома. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.</p> <p>Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.</p> <p>Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. <i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i></p> <p>Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.</p> <p>Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов, теплового действия тока, магнитного действия тока.</p> <p>Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока.</p> <p>Проведения простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения а участке цепи.</p> <p>Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами, предупреждение опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра.</p> <p style="text-align: center;"><u>Магнитные явления</u></p>

	<p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель.</p> <p style="text-align: center;"><u>Световые явления</u></p> <p>Элементы геометрической оптики. Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. <i>Оптические приборы</i>. Глаз как оптическая система. Видимое движение светил.</p> <p>Наблюдение и описание отражения, преломления света; объяснения этих явлений.</p> <p>Измерение физических величин: фокусного расстояния собирающей линзы.</p> <p>Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по изучению: угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.</p>
--	---

Содержание учебного предмета «физика» на базовом уровне, 9 класс

№	Название раздела	Содержание раздела
1.	Механические явления	<p style="text-align: center;"><u>Законы взаимодействия и движения тел</u></p> <p>Элементы векторной алгебры. Сложение и вычитание векторов. Проекция вектора на оси координат. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Скорость прямолинейного равномерного движения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Мгновенная скорость. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Уравнение координаты. Совместное движение двух тел. Относительность механического движения. Относительная скорость. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы в природе. Сила трения. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Вес тела. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение</p>

		<p>одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Наблюдение и описание различных видов механического движения; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения.</p> <p>Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления.</p> <p>Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости.</p> <p style="text-align: center;"><u>Механические колебания и волны. Звук</u></p> <p>Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость волны. Звук как механическая волна. Скорость звука. Громкость и высота тона звука. Тембр звука. Эхо. Звуковой резонанс.</p> <p>Измерение физических величин: периода колебаний маятника.</p> <p>Наблюдение и описание механических колебаний и волн.</p> <p>Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины</p>
2.	Электромагнитные явления	<p>Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Носители электрических зарядов в полупроводниках и электролитах. Полупроводниковые приборы. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Правило буравчика. Правило правой руки. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца</i>. Правило левой руки. Электродвигатель. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.</p> <p>Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Переменный ток. Электрогенератор</i>. Преобразования энергии в электрогенераторах. <i>Трансформатор</i>. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость электромагнитных волн. <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы</i>.</p> <p>Свет –электромагнитная волна. Скорость света. Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света</i>. Цвета тел. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Наблюдение и описание дисперсии, ее объяснение.</p> <p>Измерение физических величин: фокусного расстояния собирающей линзы.</p> <p>Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.</p> <p>Объяснение и принцип действия физических приборов и технических объектов: динамика, микрофона, электрогенератора.</p>

3.	Квантовые явления	<p>Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Оптические спектры. Линейчатые спектры. Радиоактивность. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение</i>. Гамма-излучение. Строение атомов. Протон, нейтрон и электрон. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Ядерные реакции. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Правила смещения. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Открытие протона и нейтрона.</p> <p>Состав атомного ядра. Ядерные силы. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер</i>. Деление ядер урана. Ядерные реакции. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций</i>. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы</i>. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p>Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.</p> <p>Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений, для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности</p>
4.	Строение и эволюция Вселенной	<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Рефлексивная фаза (итоговое повторение)</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Тематическое планирование по физике для 7-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих **целевых приоритетов** воспитания обучающихся ООО:

Развитие ценностного отношения:

- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к овладению научными методами решения различных теоретических и практических задач;
- к практическому применению научных знаний физики в жизни.

7 класс

№	Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
1.	Физика и физические методы изучения природы	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании научной картины мира.	4
2.	Тепловые явления	Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <i>Броуновское движение</i> . Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Наблюдение и описание диффузии, изменения агрегатных состояний вещества.	6
3.	Механические явления	<u>Взаимодействие тел</u> Механическое движение. Система отсчета и относительность механического движения. Путь, перемещение, время движения. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени равномерного движения. Явление инерции. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. Плотность вещества. Сила. Единицы силы.	58

	<p>Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Методы измерения силы. Динамометр. Равнодействующая сила. Правило сложения сил, направленных по одной прямой. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p> <p>Наблюдение различных видов движения, взаимодействия тел.:</p> <p>Измерение физических величин времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления.</p> <p style="text-align: center;"><u>Давление твердых тел, жидкостей и газов</u></p> <p>Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.</p> <p>Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, объяснение этих явлений на основе законов Паскаля и Архимеда.</p> <p style="text-align: center;"><u>Работа и мощность. Энергия</u></p> <p>Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. <i>Центр тяжести тела</i>. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Измерение физических величин: работы, мощности.</p> <p>Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей условий равновесий рычага.</p> <p>Практическое применение физических знаний для выявления использования простых механизмов в повседневной жизни.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, простых механизмов.</p>	
--	---	--

8 класс

№	Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
1.	Тепловые явления	<p>Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении. Уравнение теплового баланса. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Наблюдение и описание различных видов теплопередачи, объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимости температуры остывающей жидкости от времени. Практическое применение знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.</p> <p style="text-align: center;"><u>Изменение агрегатных состояний вещества</u></p> <p>Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i> Измерение физических величин: удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимости температуры вещества от времени при изменении агрегатных состояний вещества. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.</p>	22
2.	Электромагнитные явления	<p style="text-align: center;"><u>Электрические явления</u></p> <p>Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электрон. Строение атомов. Планетарная модель атома. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля. Дей-</i></p>	46

	<p>ствие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.</p> <p>Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.</p> <p>Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. <i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i></p> <p>Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.</p> <p>Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов, теплового действия тока, магнитного действия тока.</p> <p>Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока.</p> <p>Проведения простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения а участке цепи.</p> <p>Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами, предупреждение опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра.</p> <p style="text-align: center;"><u>Магнитные явления</u></p> <p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель.</p> <p style="text-align: center;"><u>Световые явления</u></p> <p>Элементы геометрической оптики. Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. <i>Оптические приборы.</i> Глаз как оптическая система. Видимое движение светил.</p> <p>Наблюдение и описание отражения, преломления света; объяснения этих явлений.</p> <p>Измерение физических величин: фокусного расстояния собирающей линзы.</p>	
--	---	--

	<p>Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по изучению: угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.</p>	
--	--	--

9 класс

№	Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
1.	Механические явления	<p style="text-align: center;"><u>Законы взаимодействия и движения тел</u></p> <p>Элементы векторной алгебры. Сложение и вычитание векторов. Проекция вектора на оси координат. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Скорость прямолинейного равномерного движения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Мгновенная скорость. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Уравнение координаты. Совместное движение двух тел. Относительность механического движения. Относительная скорость. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы в природе. Сила трения. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Вес тела. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Наблюдение и описание различных видов механического движения; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения.</p> <p>Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления.</p> <p>Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости.</p> <p style="text-align: center;"><u>Механические колебания и волны. Звук</u></p>	49

		<p>Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость волны. Звук как механическая волна. Скорость звука. Громкость и высота тона звука. Тембр звука. Эхо. Звуковой резонанс.</p> <p>Измерение физических величин: периода колебаний маятника.</p> <p>Наблюдение и описание механических колебаний и волн.</p> <p>Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины</p>	
2.	Электромагнитные явления	<p>Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Носители электрических зарядов в полупроводниках и электролитах. Полупроводниковые приборы. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Правило буравчика. Правило правой руки. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Правило левой руки. Электродвигатель. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.</p> <p>Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Переменный ток. Электрогенератор.</i> Преобразования энергии в электрогенераторах. <i>Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость электромагнитных волн. <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i></p> <p>Свет –электромагнитная волна. Скорость света. Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i> Цвета тел. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Наблюдение и описание дисперсии, ее объяснение.</p> <p>Измерение физических величин: фокусного расстояния собирающей линзы.</p> <p>Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.</p> <p>Объяснение и принцип действия физических приборов и технических объектов: динамика, микрофона, электрогенератора.</p>	18
3.	Квантовые явления	<p>Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Оптические спектры. Линейчатые спектры. Радиоактивность. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение. Строение атомов. Протон, нейтрон и электрон. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Ядерные реакции. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Правила смещения. Методы наблюдения и регистрации час-</p>	18

		<p>тиц в ядерной физике. Открытие протона и нейтрона.</p> <p>Состав атомного ядра. Ядерные силы. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер</i>. Деление ядер урана. Ядерные реакции. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций</i>. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы</i>. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p>Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.</p> <p>Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений, для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности</p>	
4.	Строение и эволюция Вселенной	<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Рефлексивная фаза (итоговое повторение)</p>	17