

Программа учебного предмета Физика 7-9 2018-2021

1. Пояснительная записка.

Физика — наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика — экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений.

В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни.

Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Физика — единая наука без четких граней между разными ее разделами, но в разработанном документе в соответствии с традициями выделены разделы, соответствующие физическим теориям: «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика», «Квантовая физика». В отдельном разделе «Строение Вселенной» изучаются элементы астрономии и астрофизики.

Учебный предмет Физика входит в образовательную область «Естественнонаучные науки».

1.1. Цель:

в 7 классе: формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

в 8 классе: приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений; понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф,

в 9 классе осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека; развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с

применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов

1.2. Срок реализации программы- 3 лет (2018-2021)

1.3. Место учебного предмета Физика в междисциплинарных программах

Программа предмета «Физика» реализует *Программу формирования универсальных учебных действий* через связь с содержанием учебного предмета, которая представлена в поурочном планировании и дана через характеристики личностных, коммуникативных, регулятивных, познавательных учебных действий.

Программа предмета «Физика» реализует *программу формирования ИКТ-компетентности* через осуществление самостоятельной образовательной деятельности обучающихся с использованием информационно-компьютерных технологий ; создание и использование диаграмм различных видов, создания виртуальных геометрических объектов; выступления с аудио-, видео- и графическим экранным сопровождением; поиск и получение информации, вывод информации на бумагу; включение обучающихся в проектную и учебноисследовательскую деятельность; проектирование и организацию индивидуальной и групповой деятельности, организацию своего времени с использованием ИКТ; планирование учебного процесса, фиксирование его реализации в целом и отдельных этапов (выступлений, дискуссий, экспериментов).

Программа предмета «Физика» реализует *Программу воспитания и социализации* через формирование интеллектуальной честности и объективности, воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; формирование мотивов и ценностей обучающегося в сфере отношений к России как Отечеству; формирование мотивов и ценностей обучающегося в сфере трудовых отношений и выбора будущей профессии; формирование мотивационно-ценностных отношений обучающегося в сфере самопознания, самоопределения, самореализации, самосовершенствования;

Программа предмета «Физика» реализует *Программу стратегия смыслового чтения*, поиска информации, умение связывать полученную информацию, обнаруженную в тексте со знанием основных источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте исходя из своих представлений о мире.

Программа предмета «Физика» реализует *учебно-исследовательскую и проектную деятельность* через разработку проектов: «Измерения физических величин», «Открытия, которые потрясли мир», « Мы познаём природы тайны, что скрыты множеством личин..»

1.4. Нормативная база

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / Минобрнауки РФ. - М.: Просвещение, 2011. 48 с. (Стандарты второго поколения).
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс], - Режим доступа: <http://teosreestr.ru/>
3. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» 05.09.2013 № 1047.

4. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» 31.03.2014 №253.
5. Приказ Минобрнауки РФ «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253» от 08.06.2015 № 576.
6. Письмо департамента государственной политики в сфере общего образования «О федеральном перечне учебников» от 29.04.2014 № 08-548 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.buduetnik.ru/docId=499095044&modIdT~99>.
7. Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации».
8. Приказ Минобрнауки России от 03.04.2014 № 265 «Об утверждении плана мероприятий Министерства образования и науки Российской Федерации по реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р».

2. Общая характеристика учебного предмета

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др. Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане

7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель - 34	Количество учебных недель - 34	Количество учебных недель – 34
Учебных часа в неделю--2	Учебных часа в неделю-- 2	Учебных часа в неделю-3 - 3

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Класс	Личностные	Метапредметные
7	Начать формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;

	способностей учащихся; • На примерах из учебника показать возможности познания природы • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; • формирование ценностных отношений друг к другу и учителю	• формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; • формирование умений работать в группе •
8	• продолжить формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; • сформировать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений • мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; • формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам.	• овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности (при выполнении лабораторных работ), постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; • формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его (работа с учебниками, справочниками); • освоение приемов действий в нестандартных ситуациях; • формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения.
9	• сформировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; • сформировать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	• овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий (при выполнении лабораторных, практических работ, решение задач); • понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями

	• готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; • формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; • приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; • развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; • освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; • формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
--	--	---

Предметный результат	7 класс	8 класс	9 класс
1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного	формирование представлений о познаваемости явлений природы, о системообразующей роли физики и техники	формирование представлений, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;			
2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;	формирование первоначальных представлений о физической сущности механических явлений природы, о веществе, как одном из видов материи; усвоение атомно-молекулярного учения о строении вещества, овладение понятийным символическим языком физики;	формирование первоначальных представлений о физической сущности тепловых и электромагнитных явлений природы, видах материи (вещество и поле), усвоение элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;	формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов: понимание неизбежности погрешностей любых измерений;	приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований	Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов:	приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;	понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов.	Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду.	Понимание физических основ промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;	осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;	осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;	Осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;		Овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей.	овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;	развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики	Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний по электродинамике, термодинамике и тепловым явлениям с целью сбережения здоровья;	Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.	Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.	формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.	формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

5. Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс	8 класс	9 класс
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. Измерение физических величин.	Тепловые явления Агрегатное состояние вещества -газ, жидкость, твердое тело. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Тепловое равновесие. Температура. Тепловое движение. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней	Механические явления. <i>Кинематика</i> Материальная точка как модель физического тела. Механическое движение. Равномерное и ускоренное движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости, направление скорости.

Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физические законы и границы их применимости. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий. <i>Демонстрации наблюдения физических явлений:</i> свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Измерение расстояний. 2. Измерение времени между ударами пульса. 3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора Первоначальные сведения о строении вещества Атомно-молекулярное строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. <i>Демонстрации:</i> 1. Диффузия в растворах и газах, в воде. 2. Модель хаотического движения молекул в газе. 3. Модель броуновского движения. 4. Сцепление твердых тел. 5. Повышение давления воздуха при нагревании. 6. Демонстрация образцов кристаллических тел. 7. Демонстрация моделей строения кристаллических тел. 8. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного	энергии тела. Первый закон термодинамики. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты, теплоемкость. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и переход в твердое состояние. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Внутренняя энергия и давление. Давление идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Удельная теплота парообразования и конденсации Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразование тепловой энергии в механическую. Паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания, турбина. Коэффициент полезного действия. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Экологические проблемы использования тепловых машин. <i>Демонстрации:</i> 1 Принцип действия термометра 2. Теплопроводность различных материалов. 3. Конвекция в жидкостях и газах. 4. Теплопередача путем излучения. 5. Явление испарения. 6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении. 7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления. 8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Изучение явления теплообмена при смешивании	Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения Ускорение- векторная величина. Величина и направление ускорения. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. <i>Демонстрации:</i> 1. Равномерное прямолинейное движение. 2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета. 3. Свободное падение тел. 4. Равноускоренное прямолинейное движение. 5. Равномерное движение по окружности. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Измерение ускорения свободного падения. 2. Измерение центростремительного ускорения. Динамика Первый закон Ньютона. Масса. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Движение по прямой и по окружности. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести. <i>Демонстрации:</i> 1. Третий закон Ньютона. 2. Явление невесомости. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1 Нахождение центра тяжести плоского тела. Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия Закон сохранения механической энергии. Возобновляемые источники энергии. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс.
---	--	--

притяжения. 2. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре 3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара. Взаимодействие тел Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Инерция. Инертность тел. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. <i>Демонстрации:</i> 1. Равномерное прямолинейное движение. 2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета. 3. Свободное падение тел. 4. Явление инерции. 5. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов 6. Измерение силы по деформации пружины. 7. Свойства силы трения. 8. Сложение сил. 9. Явление невесомости. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Измерение скорости равномерного движения. 2. Измерение массы тела. 3. Измерение плотности твердого тела. 4. Измерение плотности жидкости. 5. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. 6. Сложение сил, направленных вдоль одной	холодной и горячей воды. 2 Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. 3 Измерение удельной теплоемкости вещества. 4. Измерение удельной теплоты плавления льда. 5 Исследование процесса испарения 6 Исследование тепловых свойств парафина. 7 Измерение влажности воздуха Электрические явления Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и в вакууме. Полупроводниковые приборы. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Напряжение на участке электрической цепи. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. электрического тока.	Механические волны. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука. Использование колебаний в технике. <i>Демонстрации:</i> 1. Реактивное движение модели ракеты. 2 Наблюдение колебаний тел. 3. Наблюдение механических волн. 4 Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Изучение столкновения тел. 2. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути. 3. Измерение потенциальной энергии тела. 4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины. 5. Изучение колебаний маятника. 7. Исследования превращений механической энергии. Электромагнитное поле Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Электродвигатель. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. <i>Демонстрации:</i> 1. Опыт Эрстеда 2. Магнитное поле тока 3. Действие магнитного поля на проводник с током. 4. Устройство электродвигателя. 5. Электромагнитная индукция. 6. Правило Ленца. 7 Устройство генератора постоянного тока. 8. Устройство генератора переменного тока. 9. Устройство
---	---	---

прямой. 7. Измерения сил взаимодействия двух тел. 8 Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Давление твердых тел Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. 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. Плавание тел и судов Воздухоплавание. <i>Демонстрации:</i> 1. Барометр. 2. Опыт с шаром Паскаля. 3. Гидравлический пресс. 4. Опыты с ведром Архимеда. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Измерение атмосферного давления. 2. Измерение архимедовой силы. Работа и мощность. Энергия Работа (механическая работа). Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела. 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	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. <i>Демонстрации:</i> 1. Электризация тел. 2. Два рода электрических зарядов. 3. Устройство и действие электроскопа. 4. Закон сохранения электрических зарядов. 5 Проводники и изоляторы. 6 Источники постоянного тока. 7 Измерение силы тока амперметром 8. Измерение напряжения вольтметром. 9. Реостат и магазин сопротивлений. 10. Свойства полупроводников. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1 Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении 2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока 4. Изготовление и испытание гальванического элемента. 5. Измерение силы электрического тока. 6. Измерение электрического напряжения. 7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. 8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала 9. Измерение электрического сопротивления проводника. 10. Изучение последовательного соединения проводников. 11. Изучение параллельного соединения проводников. 12. Измерение мощности электрического тока. 13. Изучение работы полупроводникового диода. Электромагнитные явления Магнитное поле. Магнитные	трансформатора. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел. 2. Исследование явления намагничивания вещества. 3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. 4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током 5. Изучение принципа действия электродвигателя. 6. Изучение явления электромагнитной индукции. 7 Изучение работы электрогенератора постоянного тока. 8 Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле. Возможный объект экскурсии — электростанция. Электромагнитные колебания. Напряженность электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Колебательный контур. Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Скорость света. Принципы радиосвязи и телевидения. Мобильная связь. Диапазон частот электромагнитных колебаний. Свет. Интерференция, дифракция, дисперсия света. Отражение и преломление света. Оптоволоконная связь. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. <i>Демонстрации:</i> 1. Свойства электромагнитных волн. 2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
--	---	--

использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма <i>Демонстрации:</i> 1. Простые механизмы <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Измерение КПД наклонной плоскости. 2. Исследование условий равновесия рычага. 3 Нахождение центра тяжести плоского тела. Обобщающее повторение Физика и мир, в котором мы живем	свойства вещества. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. <i>Демонстрации:</i> 1. Опыт Эрстеда. 2. Магнитное поле тока. 3. Действие магнитного поля на проводник с током. 4. Устройство электродвигателя <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел. 2. Исследование явления намагничивания вещества. 3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. 4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. 5. Изучение принципа действия электродвигателя. Световые явления Источники света. Закон прямолинейного распространение света Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линза. Ход световых лучей в линзе. Оптические приборы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Глаз как оптическая система <i>Демонстрации:</i> 1 Прямолинейное распространение света 2. Отражение света. 3. Преломление света. 4. Ход лучей в собирающей линзе. 5. Ход лучей в рассеивающей линзе. 6. Получение изображений с помощью линз. 7. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. 8. Модель глаза. <i>Лабораторные работы и опыты:</i>	3. Принципы радиосвязи. 4. Дисперсия белого света. 5. Получение белого света при сложении света разных цветов. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. 2. Наблюдение явления дисперсии света. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика Строение атомов. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Свет как поток фотонов. Энергия и импульс фотонов. Излучение нагретого тела. Фотоэффект. Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Дефект массы и энергия связи. Связь массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Превращения элементов. Период полураспада. Ядерные реакции. Элементарные частицы. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. <i>Демонстрации:</i> 1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. 2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц. 3. Дозиметр. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1.. Измерение элементарного электрического заряда. 2.Наблюдение линейчатых спектров излучения. Строение Вселенной Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. «Красное смещение» в спектрах галактик. Модель расширяющейся Вселенной. Большой взрыв и эволюция состояния материи во
--	---	--

	1. Изучение явления распространения света. 2. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. 3. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. 4. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. 5. Получение изображений с помощью Собирающей линзы. Обобщающее повторение. Век пара и электричества Физика и мир, в котором мы живем. Какая странная планета...	Вселенной.
--	--	------------

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№	Тема	Виды учебной деятельности
1. Физика и физические методы изучения природы (4ч)		
	Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физические законы и границы их применимости. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий.	Наблюдают и описывают физические явления. Участвуют в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывают предположения- гипотезы Измеряют расстояние и промежутки времени. Определяют цену деления шкалы прибора. Участвуют в диспуте «Возникновение и развитие науки о природе»
2. Кинематика (18ч)		
	Материальная точка как модель физического тела. Механическое движение. Равномерное и ускоренное движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости, направление скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения Ускорение- векторная величина. Величина и направление ускорения. Равноускоренное прямолинейное	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью

	движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.	
--	--	--

3. Динамика (60ч)

Явление инерции. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Масса. Масса - мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию. Методы измерения массы тел. Килограмм Плотность вещества Методы измерения плотности Законы механического взаимодействия тел. Взаимодействие тел. Результат взаимодействия тел -изменение скорости тела или деформация тела. Сила как мера взаимодействия тел. Сила -векторная величина. Единица силы - ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения Равновесие тел Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условия плавания тел	Измерять массу тела. Измерять плотность вещества. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы Экспериментально находить равнодействующую двух сил. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел Измерять силу всемирного тяготения. Исследовать условия равновесия рычага. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. Обнаруживать существование атмосферного давления. Объяснять причины плавания тел. Измерять силу Архимеда. Исследовать условия плавания тел
---	---

4. Законы сохранения импульса и механической энергии (21 ч)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия Кинетическая энергия Потенциальная энергия. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения работы и мощности. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Измерять кинетическую энергию тела по длине тормозного пути. Измерять энергию упругой деформации пружины. Экспериментально сравнивать изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении по наклонной плоскости Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергий тела. Измерять мощность.
--	---

		Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов
5. Механические колебания и волны (12 ч)		
	Механические колебания. Механические волны. Длина волны. Звук	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний Исследовать закономерности колебаний груза на пружине. Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний
6. Строение и свойства вещества (6 ч)		
	Атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Броуновское движение Взаимодействие частиц вещества. Строение газов, жидкостей и твердых тел. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей и твердых тел	Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. Исследовать зависимость объема газа от давления при постоянной температуре. Наблюдать процесс образования кристаллов
7. Тепловые явления (26 ч)		
	Температура. Методы измерения температуры. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Температура. Методы измерения температуры. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередач: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость Расчет количества теплоты при теплообмене. Превращения вещества. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Испарение и конденсация Насыщенный пар Влажность воздуха Кипение. Зависимость температуры кипения от давления Удельная теплота сгорания. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Принципы работы тепловых машин. КПД теплового двигателя Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. Принцип	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную теплоемкость вещества. Измерять теплоту плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха по точке росы. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций

	действия холодильника . Экологические проблемы использования тепловых машин	
8. Электрические явления (24ч)		
	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля- Ленца. Полупроводниковые приборы. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока	Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Изучать работу полупроводникового диода. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока
9. Магнитные явления (10ч)		
	Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Опыт Эрстеда Магнитное поле тока. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник током. Сила Ампера. Электродвигатель постоянного тока	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя
10. Электромагнитные колебания и волны (18ч)		
	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Электрогенератор. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения Свет электромагнитная волна Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Изучать работу электрогенератора постоянного тока. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле. Экспериментально изучать свойства электромагнитных волн
11. Оптические явления (12 ч)		
	Свойства света Прямолинейное распространение	Экспериментально изучать явление отражения света Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять

	света Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Оптические приборы Линза. Ход лучей через линзу Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света	фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света
12. Квантовые явления (20ч)		
	Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Строение и свойства атомных ядер. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерная энергия. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций	Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы
13. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)		
	Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав и строение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	Ознакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звездного неба. Наблюдать движения Луны, Солнца и планет относительно звезд
Резерв времени-(3ч)		

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

1. Учебник «Физика. 7 класс», А.В. Перышкин., 2018 г. ;Учебник «Физика. 8 класс» А.В. Перышкин., 2018 г., ; Учебник «Физика. 9 класс», А.В Перышкин., Е.М. Гутник, М., Дрофа, 2018 г.
2. «Сборник задач по физике для 10-11 классов», А.П. Рымкевич, 9 издание, М., Дрофа, 2018 г.
3. Дидактический материал. Физика-9,8,7 класс. А.Е. Марон, Е. А. Марон. М., Дрофа,2018г.
4. Электронные уроки и тесты «Физика в школе».
5. «Сборник задач по физике 7-9 класс для общеобразовательных учреждений», В И Лукашик, Е В. Иванова, 21 издание, М., Просвещение 2007 г.
6. «Поурочные разработки по физике», В. А. Волков, С .Е. Полянский ,М., «ВАКО». ,2019 г.

8. Планируемые результаты

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения: при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- 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, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник 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; 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, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- 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, 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;
- 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 твердых 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

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы; закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчеты.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- 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.);
- приемам 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 на основе имеющихся знаний об

электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы

Тематическое и поурочное планирование

7 КЛАСС

Тематическое планирование

№ раздела	Наименование темы	Всего часов	Сроки	Кол-во контрольных, практических,
--------------	-------------------	----------------	-------	--------------------------------------

(главы)			прохождения	лабораторных работ
1	2	3	4	5
1	Введение	4		К.р.-0 Л.р.-1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	5		К.р.-0 Л.р.-1
3	Взаимодействие тел	22		К.р.-2 Л.р.-3
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21		К.р.-2 Л.р.-3
5	Работа и мощность. Энергия	14		К.р.-2 Л.р.-2
6	Повторение	2		К.р.-0 Л.р.-1
	всего	68		К.р.-6 Л.р.-11

8 КЛАСС

Тематическое планирование 8 класс

№ раздела (главы)	Наименование темы	Всего часов	Сроки прохождения	Кол-во контрольных, практических, лабораторных работ
1	2	3	4	5
1	Тепловые явления	26		К.р.-2 Л.р.-3
2	Электрические и магнитные явления	31		К.р.-1 Л.р.-7
3	Световые явления	10		К.р.-1 Л.р.-1
4	Повторение	1		

	всего	68		К.р.4 Л.р11
--	--------------	-----------	--	----------------

9 КЛАСС

Тематическое планирование

№ раздела (главы)	Наименование темы	Всего часов	Сроки прохождения	Кол-во контрольных, практических, лабораторных работ
1	2	3	4	5
1	Законы взаимодействия и движения тел	42		К.р.-2 Л.р.-2
2	Механические колебания и волны. Звук	12		К.р.-1 Л.р.-1
3	Электромагнитное поле	27		К.р.-2 Л.р.-2
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	18		К.р.-1 Л.р.-4
5	Строение и эволюция Вселенной	3		К.р.- Л.р.-
	всего	102		К.р.6 Л.р 9