

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
СТ.ТАРХАНЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»

ИНН 6432003144 КПП 643201001 ОГРН 1026401183710
Телефон / факс 8(8452)73-97-91 e-mail maoysosch_tarhany@mail.ru
Адрес: г.Саратов, ул.Заводская, д.14

Одобрено
Руководитель ШМО

ФИО
Протокол № 1
от «30»августа2023г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
МАОУ «СОШ ст. Тарханы»

ФИО

Утверждено
Директор
МАОУ «СОШ ст. Тарханы»
_____/Е.Г. Бушкина
ФИО
Приказ № 113/3
от «30» августа2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

ст. Тарханы 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7–9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом концепции духовно-нравственного воспитания и планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования. В программе учтены основные положения Программы развития УУД для общего образования. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания, развития обучающихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики, которые определены стандартом.

При составлении рабочей программы использовались следующие нормативные документы:

➤ Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

➤ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденным приказом Министерством образования и науки России от 17.12.2010 № 1897;

➤ Приказ Министерства образования и науки РФ №1577 от 31 декабря 2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;

➤ Примерные программы по учебному предмету (физика), разработанные на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

➤ Физика. 7—9 классы: Рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник: учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. - М.: Дрофа, 2017. - 76с.;

➤ Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, реализующих программы общего образования;

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных 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 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в основной школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.

- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества

- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и

возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

- развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся и 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; оценка погрешностей любых измерений;

- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;

- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- 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;

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

- 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.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих **задач**:

- 1) обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;

- 2) организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- 3) сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;

- 4) формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;

- 5) обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;

- 6) совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;

- 7) внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;

- 8) развитие дифференциации обучения;

- 9) знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

10) приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

11) формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

12) овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

13) понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Объем учебного времени, выделенного на изучение физики в основной школе, составляет 238 учебных часов. В том числе в 7, 8 по 68 учебных часов, в 9 классе – 102 учебных часов из расчета 3 учебных часа в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Данная рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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;
- 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.

Метапредметными результатами являются:

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 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;
- 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.

Предметными результатами являются:

Выпускник научится:

- 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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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.*

Выпускник научится:

- 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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно- популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

Предметные результаты:

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота 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, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда 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.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- 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, 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;

- 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, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

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, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- 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: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о

электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- 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.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- 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;

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 звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

7 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Физика и ее роль в познании окружающего мира. (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Представления о строении вещества. опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

Лабораторные работы:

2. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел.

Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности.

Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение

силы. Сила — мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина.

Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах. Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.

Лабораторные работы:

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

Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
8. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (14 ч)

Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов.

Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.

Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости. Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Лабораторные работы:

9. Выяснение условия равновесия рычага.
10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Тепловые явления (26 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра.

Электрические и электромагнитные явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
4. Измерение напряжения на различных участках цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
7. Измерение работы и мощности электрического тока.
8. Изучение модели электродвигателя.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления (13 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

10. Изучение законов отражения света.
11. Наблюдение явления преломления света.
12. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

9 класс

(102 часа, 3 часа в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (16 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

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

Электромагнитное поле (25 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (18 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 час)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации:

Астрономические наблюдения.

Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.

Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Повторение 4 часа

Примерные темы проектов¹

7 класс

«Физические приборы вокруг нас», «Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н. А. Некрасова)», «Нобелевские лауреаты в области физики»;

«Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества», «Диффузия вокруг нас», «Удивительные свойства воды»;

«Инерция в жизни человека», «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», «Сила в наших руках», «Вездесущее трение»;

«Тайны давления», «Нужна ли Земле атмосфера», «Зачем нужно измерять давление», «Выталкивающая сила»;

«Рычаги в быту и живой природе», «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю».

8 класс

«Теплоемкость веществ, или Как сварить яйцо в бумажной кастрюле», «Несгораемая бумажка, или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской», «Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане», «Виды теплопередачи в быту и технике (авиации, космосе, медицине)», «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел»;

«Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел», «Электрическое поле конденсатора, или Конденсатор и шарик от настольного тенниса в пространстве между пластинами конденсатора», «Изготовление конденсатора», «Электрический ветер», «Светящиеся слова», «Гальванический элемент», «Строение атома, или Опыт Резерфорда»;

«Постоянные магниты, или Волшебная банка», «Действие магнитного поля Земли на проводник с током (опыт с полосками металлической фольги)»;

«Распространение света, или Изготовление камеры-обскуры», «Мнимый рентгеновский снимок, или Цыпленок в яйце».

9 класс

«Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел», «История развития искусственных спутников Земли и решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи»;

«Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины», «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного(математического) маятника от величины ускорения свободного падения», «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»;

«Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»;

«Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»;

«Естественные спутники планет земной группы», «Естественные спутники планет-гигантов».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Физика — наука о природе. Явления природы	1	
2	Физические явления	1	
3	Физические величины и их измерение	1	
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1	
5	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1	
7	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
8	Движение частиц вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1	
10	Агрегатные состояния вещества	1	
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6

13	Скорость. Единицы скорости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Расчет пути и времени движения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Инерция. Масса — мера инертности тел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1	
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1	
20	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1	
21	Явление тяготения. Сила тяжести	1	
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Измерение сил. Динамометр	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	Вес тела. Невесомость	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1	
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1	

31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1	
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38	Сообщающиеся сосуды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	Гидравлический пресс	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1	
41	Атмосфера Земли и причины её существования	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	Решение задач по теме " Атмосферное давление"	1	
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276

48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	Плавание тел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"	1	
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	
54	Механическая работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	Мощность. Единицы мощности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1	
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	
58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
60	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1	
61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252

63	Закон сохранения механической энергии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1	
65	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов по теме	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Тепловые явления	26	
1	Энергия. Виды энергии. Превращение одного вида энергии в другой.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
2	Тепловое движение. Температура.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
3	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
4	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
5	Конвекция. Излучение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
7	Удельная теплоемкость вещества.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела	1	

	или выделяемого телом при охлаждении.		
9	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	
10	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».	1	
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
12	Расчет количества теплоты выделяемого при сгорании топлива.	1	
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
14	Решение задач на закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
15	Контрольная работа №1 «Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества».	1	
16	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
17	Удельная теплота плавления.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
18	Решение задач по теме «Удельная теплота плавления».	1	
19	Испарение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
20	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
21	Решение задач по теме «Парообразование».	1	
22	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
23	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
24	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
25	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	
26	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	
	Электрические явления	28	
27	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe

28	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
29	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
30	Строение атомов. Проверочная работа.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
31	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения заряда.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
32	Электрический ток. Источники тока.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
33	Электрическая цепь и её составные части.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
34	Электрический ток в металлах.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
35	Действия электрического тока. Направление тока.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
36	Сила тока. Единицы силы тока.	1	
37	Амперметр. Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её участках».	1	
38	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
39	Вольтметр. Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках цепи».	1	
40	Зависимость силы тока от напряжения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
41	Электрическое сопротивление проводников.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
42	Закон Ома для участка цепи.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
43	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
44	Решение задач по теме «Закон Ома».	1	
45	Реостаты. Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом».	1	
46	Лабораторная работа №6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	
47	Решение задач по теме «Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи».	1	

48	Последовательное соединение проводников.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
49	Параллельное соединение проводников.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
50	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников».	1	
51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	1	
52	Конденсаторы. Электроёмкость конденсатора		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
53	Решение задач по теме «Электрические явления».	1	
54	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления».	1	
	Электромагнитные явления	4	
55	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
56	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа № 7 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
57	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
58	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
	Световые явления	10	
59	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
60	Отражение света. Законы отражения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
61	Плоское зеркало.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
62	Преломление света.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
63	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
64	Изображения, даваемые линзой.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
65	Построение изображений в линзах.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
66	Лабораторная работа №8 «Изучение свойств изображения в линзах».	1	

67	Глаз и зрение. Решение задач.	1	
68	Повторение по теме «Световые явления».	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Законы взаимодействия и движения тел. (45 ч)			
1	Траектория. Путь. Перемещение.	1	
2	Материальная точка. Система отсчета.	1	
3	Определение координаты движущегося тела	1	
4	Решение задач на определение координаты движущегося тела.	1	
5	Перемещение при равномерном прямолинейном движении.	1	
6	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1	
7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1	
8	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1	
9	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
10	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1	
11	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	
12	Перемещение при равноускоренном движении.	1	

13	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	
14	Графический метод решения задач на равноускоренное движение	1	
15	Графический метод решения задач на равноускоренное движение	1	
16	Лабораторная работа «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	
17	Повторение и обобщение по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1	
18	Контрольная работа по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1	
19	Относительность механического движения	1	
20	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
21	Второй закон Ньютона.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
22	Третий закон Ньютона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
23	Решение задач на закон Ньютона	1	
24	Решение задач на закон Ньютона	1	
25	Свободное падение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
26	Решение задач на свободное падение	1	
27	Решение задач на свободное падение	1	
28	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
29	Движение тела, брошенного горизонтально.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
30	Решение задач на движение тела брошенного горизонтально	1	

31	Закон всемирного тяготения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
32	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
33	Сила упругости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
34	Сила трения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
35	Прямолинейное и криволинейное движение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
36	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
37	Искусственные спутники Земли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
38	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
39	Решение задач на закон сохранения импульса	1	
40	Реактивное движение. Ракеты.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
41	Работа силы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
42	Потенциальная и кинетическая энергия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
43	Закон сохранения энергии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
44	Решение задач на закон сохранения энергии	1	
45	Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1	
Механические колебания и волны. Звук (13 ч)			
46	Механические колебания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
47	Величины характеризующие колебательное движение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
48	Решение задач	1	
49	Лабораторная работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных	1	

	колебаний математического маятника от его длины».		
50	Решение задач на колебательное движение	1	
51	Механические волны. Виды волн	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
52	Длина волны	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
53	Звуковые волны. Звуковые явления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
54	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
55	Распространение звука. Скорость звука	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
56	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
57	Решение задач	1	
58	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	
Электромагнитное поле (20 ч)			
59	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
60	Графическое изображение магнитного поля.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
61	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
62	Обнаружение магнитного поля по его действию. Правило левой руки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
63	Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током»	1	
64	Индукция магнитного поля	1	
65	Решение задач «Правило левой руки. Индукция магнитного поля»	1	
66	Магнитный поток	1	
67	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
68	Явление электромагнитной индукции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

69	Решение задач на явление электромагнитной индукции	1	
70	Электромагнитное поле	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
71	Электромагнитные волны	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
72	Шкала электромагнитных волн	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
73	Решение задач «Электромагнитные волны»	1	
74	Интерференция	1	
75	Электромагнитная природа света	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
76	Преломление света.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
77	Дисперсия света. Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
78	Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»	1	
Строение атома и атомного ядра.(18 ч)			
79	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
80	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
81	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
82	Экспериментальные методы исследования частиц	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
83	Открытие протона и нейтрона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
84	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
85	Решение задач	1	
86	Изотопы	1	
87	Альфа и бета распад. Правило смещения.	1	
88	Решение задач	1	
89	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
90	Решение задач	1	

91	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	1	
92	Ядерный реактор	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
93	Лабораторная работа « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	
94	Термоядерная реакция . Атомная энергетика,	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
95	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
96	Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	
	Строение и эволюция Вселенной	5	
97	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
98	Большие планеты Солнечной системы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
99	Малые тела Солнечной системы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
100	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
101	Строение и эволюция Вселенной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
102	Повторение	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Физика, 7 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., АО «Издательство Просвещение»
2. Физика, 8 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., АО «Издательство Просвещение»
3. Физика, 9 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., АО «Издательство Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – 13-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 224 с.: ил. – ISBN 5-09-009531-0
2. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 123, (5) с.: ил. ISBN 5-7107-8896-1

3. Марон А.Е. Физика. 8 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 125, (3) с.: ил. ISBN 978-5-358-07438-5
4. Марон А.Е. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 127, (1) с.: ил. ISBN 978-5-358-04132-5
5. Марон А.Е. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Е. Марон, Е.А. Марон. _ М.: Просвещение, 2006. – 239 с.: ил. – ISBN 5-09-014814-7
6. Кирик Л.А. Физика-7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003, - 128 с.: ил. ISBN 5-89237-077-1
7. Кирик Л.А. Физика-8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003, - 160 с.: ил. ISBN 5-89237-075-5
8. Кирик Л.А. Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003, - 128 с.: ил. ISBN 5-89237-027-5
9. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 192 с.: ил. (Задачники «Дрофы»). ISBN 5-7107-5750-0
10. Физика. 7 класс. Базовый уровень. Методическое пособие к учебнику И.М. Перышкина, А.И. Иванова. Авторы: О.А. Черникова, С.Н. Гладенкова, В.В. Кудрявцев, АО «Издательство Просвещение». ISBN: 978-5-09-109001-7

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://class-fizika.ru/>
2. <https://resh.edu.ru/for-pupil>
3. <https://videouroki.net/>
4. <https://www.yaklass.ru/>
5. <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>