



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени Александра Невского»
Курского района Курской области



Курская область, Курский район, п. Искра дом 54, тел. (4712)59-31-56

РАССМОТРЕНО

на заседании МО естественно-
математического цикла
руководитель МО

И.В. Шутова / *И.В. Шутова* /
Протокол № 1 от 30 августа 2023г.

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета

Протокол № 1
от 31 августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы / *И.С. Ивашова* /

Приказ № 01/5/66-1
от 31 августа 2023г.



ТОЧКА РОСТА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика»

с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности

«Точка роста» требование ФГОС 2021

7-9 класс

на 2023/2026 учебный год

Составитель:

учитель Петрухина Наталья Алексеевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7-9 классов ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей "Точка роста", созданного на базе МБОУ "Средняя общеобразовательная школа им. А. Невского" п. Искра с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам "Физика", "Химия", "Биология".

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета "Физика". Рабочая программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации учебного предмета "Физика" 7-9 класс. Использование оборудования центра "Точка роста" позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного физического оборудования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности школьников в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Рабочая программа естественнонаучной направленности по физике с использованием оборудования центра «Точки роста» для 7-9 классов основной школы составлена и разработана в соответствии с:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897; с изменениями, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. №1577).

3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (приказ от 8 апреля 2015 №1/15)

4.Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа им.А.Невского»

5.Учебный план МБОУ «Средняя общеобразовательная школа им. А.Невского» на 2020-2021 уч.год

6. Учебник:

А.В.Перышкин. Физика. 7 класс. «Дрофа», М., 2016.

А.В.Перышкин. Физика. 8 класс. «Дрофа», М., 2017.

А.В.Перышкин, Е. М. Гутник Физика. 9 класс. «Дрофа», М., 2018.

7. Положение о рабочей программе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа им.А.Невского»

8. Методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

9. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник

10. На изучение физики в 7 классе выделяется 70 ч (2 ч в неделю, 35 недель), в 8 классе выделяется 70ч (2 ч в неделю, 35 недель), в 9 классе выделяется 68ч (2 ч в неделю, 34 недель)

Физика	7класс	8 класс	9 класс
Контрольная работа	4	5	5
Лабораторная работа	11	8	8

Рабочая программа предназначена для изучения курса физики в 7-9 классах. Общая недельная нагрузка в каждом году обучения составляет:7-9 класс - 2 часа в неделю. Общее количество времени на пять лет обучения составляет 204 часа.

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

1. оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественнонаучной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Физика»;
2. оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественнонаучной направленностей;
3. компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественнонаучной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественнонаучной и математической.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных

действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Переход к каждому этапу представления информации занимает достаточно большой промежуток времени. Безусловно, в 7—9 классах этот процесс необходим, но в старших классах это время можно было бы отвести на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественнонаучных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии. Поэтому главной составляющей комплекта «Точкой роста» являются цифровые лаборатории.

Предлагаемая программа реализуется с помощью учебно-методических комплектов (УМК).

УМК для каждого класса включает: учебник, задачник, методические материалы для учителя, самостоятельные и контрольные работы.

Планируются следующие формы организации учебного процесса: фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы: личностно-ориентированное обучение; проблемное обучение; дифференцированное обучение; технологии обучения на основе решения задач; методы индивидуального обучения.

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся.

Целью изучения физики в основной школе является:

1) в направлении личностного развития

- воспитание готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

- воспитание убежденности в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

- развитие уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

2) в метапредметном направлении

освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования на этой основе представлений о физической картине мира;

овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- 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.

Метапредметные:

- овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответ на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологии о научном мировоззрении как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных и следований, прямых и косвенных измерен] с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладевать 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;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Предметные результаты

Выпускник научится:	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
Механические явления	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения</i>

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,

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.*

<p>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.</p>	
<p>Тепловые явления</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, 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 твёрдых тел; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (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

<p>тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	<p><i>физической величины.</i></p>
<p>Электрические и магнитные явления</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, 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 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>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;</i> • <i>приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</i> • <i>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.);</i> • <i>приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> • <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и</i>

<p>этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<p><i>оценивать реальность полученного значения физической величины</i></p>
<p>Квантовые явления</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, 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 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>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;</i> • <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i> • <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;</i> • <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза</i>

<p>числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>Элементы астрономии</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;</i> • <i>различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;</i> • <i>различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</i>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс(70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (3 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдения и опыты), их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора, точность и погрешность измерений. Нахождение погрешности измерения.

Фронтальная лабораторная работа «Определение цены деления измерительного прибора».

Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)

Строение вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях твердых телах. Связь скорости диффузии с температурой тела. Взаимодействие частиц вещества. Физический смысл взаимодействия молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей твердых тел на основе молекулярного строения.

Фронтальная лабораторная работа «Измерение размеров малых тел».

Взаимодействие тел (22 ч)

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости.

Расчет пути и времени движения. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тела. Расчет скорости пути. Средняя скорость. Нахождение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.

Явление инерции. Проявление инерции в быту и технике. Взаимодействие тел. Изменение скорости тел при взаимодействии.

Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг и т. д. Измерение массы тела на весах. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.

Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Сила. Сила — причина изменения скорости движения. Сила - векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Явление тяготения. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависи-

мость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах. Сила упругости. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Основные подтверждения существования силы упругости. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. Закон Гука. Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса и направление его действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Динамометр. Изучение устройства динамометра. Измерение сил с помощью динамометра. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение двух сил. Равнодействующая сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя.

Фронтальные лабораторные работы «Измерение массы тела на рычажных весах», «Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела», «Градуирование пружины и измерение силы трения с помощью динамометра».

Давление твердых тел, жидкостей и газов(21 ч)

Давление. Давление твердого тела. Формула для нахождения давления. Способы изменения давления в быту и технике.

Давление газа. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Расчет давления на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью - на разных. Устройство и действие шлюза.

Вес воздуха. Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Барометр-анероид. Знакомство с устройством и работой барометра-анероида. Использование барометра-анероида при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.

Манометры. Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра. Поршневой жидкостный насос. Принцип действия поршневого жидкостного насоса. Гидравлический пресс. Физические основы работы гидравлического пресса.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Плавание судов. Физические основы плавания судов. Водный транспорт. Воздухоплавание. Физические основы воздухоплавания.

Фронтальные лабораторные работы «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело», «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

Работа и мощность. Энергия (14ч)

Механическая работа. Ее физический смысл. Единицы работы.

Мощность. Единицы мощности.

Энергия. Понятие энергии. 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. Превращение одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе. Момент силы. Правило моментов. Единица момента силы. Блоки. «Золотое правило» механики. Суть «золотого правила» механики. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов.

Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД.

Фронтальные лабораторные работы «Выяснение условия равновесия рычага», «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости», «Измерение силы трения с помощью динамометра».

Резерв(4ч)

8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления (23 ч)

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

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы и опыты

Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая

цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Лабораторные работы и опыты

Измерение силы электрического тока.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.

Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Регулирование силы тока реостатом.

Световые явления (11 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света.

Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы.

Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы и опыты

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Резервное время — 5 ч

9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

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

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Измерение мощности человека.

Механическое колебание и волны. Звук (12 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания].

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

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

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука]

Фронтальные лабораторные работы

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

Электромагнитное поле (16 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

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

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы
Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (10 ч)

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

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел

Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.

Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (3ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 7 КЛАССА

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Использование оборудования центра «Точка роста»
	Введение	3	
1	Физика-наука о природе. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. Вводный инструктаж по технике безопасности.	1	Ознакомление с цифровой лабораторией
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность погрешности измерений.	1	
3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	
	Первоначальные сведения о строении вещества	5	
4	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1	Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой
5	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1	
6	Диффузия. Взаимодействие молекул.	1	
7	Агрегатные состояния вещества.	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик температуры
8	Входная диагностическая работа	1	
	Взаимодействие тел	22	

9	Механическое движение	1	
10	Скорость. Единицы скорости	1	
11	Расчет пути и времени движения	1	
12	График пути и скорости равномерного прямолинейного движения	1	
13	Решение задач на расчет средней скорости	1	
14	Инерция	1	
15	Масса тела. Измерение массы тела на весах	1	
16	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	
17	Плотность вещества	1	
18	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	
19	Решение задач	1	
20	Контрольная работа №1 по теме «Плотность вещества»	1	
21	Анализ контрольной работы. Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	1	
22	Лабораторные работы №5 «Определение плотности твердого тела»	1	
23	Сила	1	
24	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	1	

25	Сила упругости. Закон Гука	1	
26	Решение задач	1	
27	Вес тела	1	
28	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение силы»	1	
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил.	1	
30	Сила трения.	1	
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	
31	Давление твердого тела.	1	
32	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
33	Расчет давления жидкости на стенки и дно сосуда.	1	
34	Решение задач по теме "Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля"	1	
35	Сообщающиеся сосуды.	1	
36	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	
37	Изучение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	

38	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
39	Манометры.	1	
40	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	
41	Контрольная работа №2 по теме «Давление»	1	
42	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	
43	Закон Архимеда	1	
44	Лабораторная работа №7"Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	1	
45	Плавание тел	1	
46	Плавание судов	1	
47	Решение задач по теме «Плавание тел»	1	
48	Лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	
49	Контрольная работа №3 по теме «Архимедова сила. Плавание тел»	1	
50	Анализ контрольной работы Воздухоплавание	1	
51	Повторение и обобщение тем «Архимедова сила», «Плавание тел»	1	
	Работа и мощность. Энергия	14	
52	Механическая работа. Единицы работы	1	

53	Мощность. Единицы мощности	1	
54	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1	
55	Преобразование одного вида механической энергии в другой	1	
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	
57	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1	
58	Контрольная работа «Проверка знаний за курс 7 кл.»	1	
59	Лабораторная работа №9 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	
60	Анализ контрольной работы. Блоки. «Золотое правило» механики	1	
61	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1	
62	КПД простых механизмов	1	
63	Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	
64	Лабораторная работа №11 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1	
65	Решение задач	1	
66	Повторение	1	
67-70	Резерв	4	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 8 КЛАССА

№п\п	Тема урока	Количество часов	Использование оборудования центра «Точка роста»
	Тепловые явления		
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Вводный инструктаж по технике безопасности.	1	Лабораторный термометр, датчик температуры
2	Способы изменения внутренней энергии	1	Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность Конвекция. Излучение	1	Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч
4	Количество теплоты. Единицы количества теплоты Удельная теплоемкость	1	
5	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	
6	Входная диагностическая работа	1	
7	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик температуры

8	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	
9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	
10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	
11	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1	
12	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок.	1	
	Изменение агрегатных состояний вещества		
13	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик температуры
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик температуры
15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	1	
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик температуры
17	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик температуры

18	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	1	
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1	
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	
22	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1	
23	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок	1	
	Электрические явления		
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	
25	Электроскоп. Электрическое поле	1	
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	
27	Объяснение электрических явлений	1	
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1	
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	
30	Электрическая цепь и ее составные части	1	
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1	
32	Сила тока. Единицы силы тока	1	Цифровая лаборатория

			ученическая Цифровой датчик тока
33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1	
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1	
35	Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик напряжения
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	
37	Закон Ома для участка цепи	1	
38	Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»	1	
39	Анализ контрольной работы. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	
40	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1	
41	Реостаты. Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»	1	
42	Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	
43	Последовательное соединение проводников	1	
44	Параллельное соединение проводников	1	

45	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	1	
46	Контрольная работа №4 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».	1	
47	Анализ контрольной работы. Работа и мощность электрического тока	1	
48	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	
49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик температуры
50	Конденсатор	1	
51	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители	1	
52	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	1	
	Электромагнитные явления		
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик магнитного поля
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик магнитного поля
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик

			магнитного поля
56	Контрольная работа №5 «Проверка знаний за курс 8 кл.»	1	
57	Анализ контрольной работы. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1	
	Световые явления		
58	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил	1	
59	Отражение света. Закон отражения света	1	
60	Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света	1	
61	Линзы. Оптическая сила линзы	1	
62	Изображения, даваемые линзой	1	
63	Лабораторная работа №8 «Получение изображений при помощи линзы»	1	
64	Построение изображений, полученных с помощью линз Глаз и зрение	1	
65-70	Резерв.	6	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 9 КЛАССА

№ п\п	Тема урока	Количество часов	Использование оборудования центра «Точка роста»
	Законы движения и взаимодействия тел.	23	
1	Материальная точка. Система отсчета. Вводный инструктаж по технике безопасности.	1	
2	Перемещение	1	
3	Определение координаты движущегося тела	1	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	
5	Входная диагностическая работа	1	
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик ускорения
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик ускорения
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик ускорения
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	

10	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	
11	Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона.	1	
12	Контрольная работа №1 по теме «Законы Ньютона».	1	
13	Анализ контрольной работы. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	
14	Закон всемирного тяготения Ускорение ободного падения на Земле и небесных телах других планетах.	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик ускорения
15	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1	
16	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	
17	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	
18	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	
19	Решение задач.	1	
20	Реактивное движение. Ракеты	1	
21	Лабораторная работа №3 «Измерение мощности человека»	1	
22	Контрольная работа №2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»	1	
23	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	
	Механические колебания и волны. Звук.	12	

24	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания	1	
25	Величины, характеризующие Колебательное движение	1	Датчик ускорения, штативс крепежом, набор грузов, нить, набор пружин.
26	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1	Датчик ускорения, штативс крепежом, набор грузов, нить, набор пружин.
27	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	
28	Резонанс	1	
29	Распространение колебаний в среде. Волны	1	
30	Длина волны. Скорость распространения волн	1	
31	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука	1	
32	Распространение звука. Звуковые волны	1	
33	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	
34	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1	
35	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1	
	Электромагнитное поле	16	
36	Магнитное поле	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик

			МАГНИТНОГО ПОЛЯ
37	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	
38	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	
39	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	
40	Явление электромагнитной индукции	1	
41	Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Цифровая лаборатория ученическая Цифровой датчик ускорения
42	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
43	Явление самоиндукции	1	
44	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»: двухка- нальная приставка- осциллограф, звуковой генератор, набор проводов
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	
46	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	
47	Принципы радиосвязи и телевидения	1	
48	Электромагнитная природа света	1	

49	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	1	
50	Типы оптических спектров.	1	
51	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	
	Строение атома и атомного ядра	10	
52	Радиоактивность. Модели атомов	1	
53	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	
54	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	
55	Открытие протона и нейтрона	1	
56	Состав атомного ядра. Ядерные силы Энергия связи. Дефект масс	1	
57	Контрольная работа «Проверка знаний за курс 9 кл.»	1	
58	Анализ контрольной работы. Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	
59	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1	
60	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	
61	Решение задач. Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	1	
	Строение и эволюция Вселенной	5	

62	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	
63	Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы	1	
64	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной	1	
65-68	Резерв	4	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ С УКАЗАНИЕМ ПЕРЕЧНЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.

1. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7 класс. Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2019.
2. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2018.
3. Филонович Н.В. Физика. 7 класс. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. М.: Дрофа, 2018.
4. Ханнанова Т.А., Ханнанов Н.К. Физика. 7 класс. Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2019.
5. Ханнанова Т.А., Ханнанов Н.К. Физика. 7 класс. Тесты. М.: Дрофа, 2019
6. Перышкин А.В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М.: Дрофа, 2019.
7. 2. Филонович Н.В. Физика. 8 класс. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. М.: Дрофа, 2018.
8. 3. Ханнанова Т.А. Физика. 8 класс. Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2014.
9. 4. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Физика. 8 класс. Сборник вопросов и задач. М.: Дрофа, 2019.
10. 5. Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А. Сборник тестовых заданий по физике. 8 класс. М.: ВАКО, 2019.
11. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2017.
12. Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2017. – 175 с.
13. Физика: Задачник: 9 – 11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 1996. – 368 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
14. Физика. Тесты. 7 – 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн. - метод пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.: ил.
15. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.: ил. – (Б-ка учителя физики).
16. Лозовенко С.В., Трушина Т.А Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный Кванториум» Москва, 2021

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>

5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>