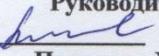


МБОУ Спиридоновобудской ООШ

Рассмотрено
на заседании ШМО
Руководитель ШМО
 /Руденок Т.П./
Протокол № 1 от
«26» августа 2024г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР
 /Кулажко А.Л./
«29» августа 2024г.

Выписка
из основной образовательной программы основного общего образования

Рабочая программа по физике для 8 - 9 классов

выписка верна 30.08.2024 г.

Директор МБОУ Спиридоновобудской ООШ:



С.Н. Каршкова

Рабочую программу разработал

Руденок Владимир Александрович

учитель физики

1 категории

2024-2025 уч. Год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по физике для обучающихся 8-9 классов разработана на основании:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
2. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28, зарегистрированными в Минюсте России 18 декабря 2020 года, регистрационный номер 61573;
3. Федерального Государственного Образовательного Стандарта Основного Общего Образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «06» октября 2009 г. №373;
4. Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключённых учебников, утверждённого приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 г №858 с изменениями от 21.07.2023г. 21.02.2024г. 21.05.2024г.;
5. С учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.
6. Примерной программы основного общего образования по физике Авторской программы Физика. 8—9 классы: Рабочая программа к линии УМК И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. — Москва : Просвещение, 2021
7. Авторского тематического планирования учебного материала.
8. Учебного плана МБОУ Спиридоновобудской ООШ на 2024-2025 уч. год.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Содержание данной программы направлено на реализацию следующих целей и задач изучения

Цели изучения физики в основной школе, следующие:

- ✓ усвоение обучающимися 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;
- ✓ 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 убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- ✓ организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- ✓ развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний, учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса— объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы, как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Физика изучается в 8—9 классах основной школы. На изучение физики отводится по 2 часа в неделю: 8 класс – 68 часов, 9 класс – 68 часа.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УМК «Физика. 8 класс»

8. А.В. Перышкин Физика – 8, учебник для общеобразовательных учреждений М.: Дрофа, 2012г.
9. ЭОР Физика 8кл Ханнонова
10. О. И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А. В. Пёрышкина «Физика. 8класс» М: «Дрофа»
11. Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина Физика 8класс Тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Пёрышкина.
- 12.Ю.С. Куперштейн Физика 7-8 класс опорные конспекты и дифференцированные задачи Санкт-Петербург 2015г.
- 13.А.В. Пёрышкин Сборник задач по физике 7-9классы. Издательство «Экзамен» Москва 2009
- 14.В И. Лукашик, Е. В. Иванова Сборник задач по физике Издательство Просвещение2011год

УМК «Физика. 9 класс»

15. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика 9 класс. М.: Дрофа, 2014.
16. А. П. Рымкевич. Задачник 7-9 классы для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006.
17. В.И. Лукашик. Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение,2007.
18. Е.М. Гутник Рабочая тетрадь. Тестовые задания к ЕГЭ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ.

Личностными результатами обучения физике в основной школе 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 обучения физике в основной школе 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 обучения физике в основной школе 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.

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; понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

Выпускник получит возможность научиться:

осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

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;

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и

единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей:

материальная точка, инерциальная система отсчёта;

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

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

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

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания

(ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность;
- 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;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра.
- Применять закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет.

8-й класс

Личностные результаты:

Обучающийся научится:

Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

Обучающийся получит возможность научиться:

В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

Обучающийся научится:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
- Формулировать учебную проблему совместно с учителем.
- Планировать учебную деятельность на уроке.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Обучающийся получит возможность научиться:

Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя. Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

Познавательные УУД:

Обучающийся научится:

- Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Выразительно пересказывать текст.
- Вступать в беседу на уроке и в жизни.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Обучающийся получит возможность научиться:

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- понимать смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность, магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс.
- понимать смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.
- понимать смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.
- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света; использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

Обучающийся получит возможность научиться:

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

9 класс

Личностные: у обучающихся будут сформированы следующие умения: самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять

свое отношение к миру.

у обучающихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

регулятивные

- **обучающиеся научатся:** самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- В диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

обучающиеся получат возможность научиться:

определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

- **обучающиеся научатся:** ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
- Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал

обучающиеся получат возможность научиться: устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; формировать учебную и обще пользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

- **обучающиеся научатся:** донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога.

- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы

обучающиеся получат возможность научиться:

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные: Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;
- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота. амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.
- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

Учащиеся должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин,

- характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
 - решать задачи на применение изученных законов;
 - приводить примеры практического использования физических законов;
 - использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

8 класс.

Тепловые явления

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

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. *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. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторная работа

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
2. Измерение удельной теплоёмкости вещества.
3. Измерение влажности воздуха

Электромагнитные явления

Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. *Проводники и диэлектрики*. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение. Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников*. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Киловатт-час. Короткое замыкание и предохранители. *Полупроводники и полупроводниковые приборы*. Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов.

Опыт Эрстеда. Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. *Электромагниты*. Электромагнитное реле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. *Электродвигатель*. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Электромагнитная индукция.

Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток. Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду. Теория Максвелла и электромагнитные волны. *Принципы радиосвязи. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи. Измерение силы тока на различных участках цепи.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра

8.Измерение мощности и работы тока в электрической ламп.

9.Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора.

10.Сборка электромагнита и испытания его действия

Оптические явления

Свет – электромагнитная волна. 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*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света

Лабораторные работа

11. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Механическое движение. Описание механического движения тел. Траектория движения и путь. Скорость – векторная величина. Модуль векторной величины. Методы исследования механического движения. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Зависимость модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Графики зависимости модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Явление инерции. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Масса. Масса–мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию. Методы измерения массы тел. Килограмм. Сила как мера взаимодействия тел. Сила – векторная величина. Единица силы – ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Невесомость. Сила трения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Методы измерения работы и мощности. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации Механическое движение. Относительность движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую. Закон сохранения энергии.

Лабораторные работы

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

Механические колебания и волны звук

Колебательные движения. Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний нитяного и пружинного маятников. Механические волны. Виды механических волн. Основные характеристики волн. Связь между скоростью волны, длиной волны и частотой. Звук. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука.

Демонстрации

Механические колебания.

Колебания математического и пружинного маятников. Преобразование энергии при колебаниях.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Лабораторная работа

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

Электромагнитное поле

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Примеры радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторная работа

4. Изучение явления электромагнитной индукции

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение и свойства атомных ядер. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерная энергия. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрация

Модель опыта Резерфорда.

Лабораторная работа

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной

Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав и строение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Фактиче ски
Тепловые явления (25 ч.)				
1	Инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	02.09	

2	Способы изменения внутренней энергии тела	1	05.09	
3	Теплопроводность	1	09.09	
4	Конвекция. Излучение	1	12.09	
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	16.09	
6	Удельная теплоемкость	1	19.09	
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	23.09	
8	Решение задач	1	26.09	
9	Лабораторная работа №1: «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	30.09	
10	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».	1	03.10	
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1	07.10	
12	Закон сохранения и превращения энергии	1	10.10	
13	Контрольная работа №1: «Тепловые явления»	1	14.10	
14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1	17.10	
15	График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1	21.10	
16	Удельная теплота плавления.	1	24.10	
17	Решение задач	1	07.11	
18	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1	11.11	
19	Кипение.	1	14.11	
20	Решение задач	1	18.11	
21	Влажность воздуха Лабораторная работа №3: «Измерение влажности воздуха»	1	21.11	
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	25.11	
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	28.11	
24	Решение задач	1	02.12	
25	Контрольная работа №2: «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	05.12	
Электрические явления (26ч.)				
26	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	1	09.12	
27	Электроскоп. Электрическое поле.	1	12.12	

28	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1	16.12	
29	Объяснение электрических явлений.	1	19.12	
30	Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрический ток. Источники электрического тока.	1	23.12	
31	Электрическая цепь и ее составные части.	1	26.12	
32	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1	09.01	
33	Сила тока. Единицы силы тока.	1	13.01	
34	Амперметр. Лабораторная работа №4: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1	16.01	
35	Электрическое напряжение.	1	20.01	
36	Вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения	1	23.01	
37	Электрическое сопротивление проводников. Лабораторная работа №5: «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	27.01	
38	Закон Ома для участка цепи.	1	30.01	
39	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1	03.02	
40	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения. Решение задач	1	06.02	
41	Реостаты. Лабораторная работа №6: «Регулирование силы тока реостатом».	1	10.02	
42	Лабораторная работа №7: Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	1	13.02	
43	Последовательное соединение проводников.	1	17.02	
44	Параллельное соединение проводников.	1	20.02	
45	Решение задач	1	24.02	
46	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	1	27.02	
47	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике, Лабораторная работа № 8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	03.03	
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1	06.03	
49	Конденсатор	1	10.03	
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1	13.03	
51	Контрольная работа №3 «Электрические явления».	1	17.03	
Электромагнитные явления (5 ч.)				

52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	1	20.03	
53	Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9: «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	31.03	
54	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1	03.04	
55	Электрический двигатель. Лабораторная работа №10: «Изучение двигателя постоянного тока».	1	07.04	
56	Контрольная работа №4: «Электромагнитные явления».	1	10.04	
Световые явления (8 ч.)				
57	Источники света. Распространение света.	1	14.04	
58	Видимое движение светил	1	14.04	
59	Отражение света. Плоское зеркало.	1	17.04	
60	Преломление света.	1	21.04	
61	Линзы. Оптическая сила линзы. Глаз и зрение.	1	24.04	
62	Изображения, даваемые линзами. Построение изображения в линзах.	1	28.04	
63	Лабораторная работа №11: «Получение изображений с помощью линзы».	1	05.05	
64	Контрольная работа №5: «Световые явления».	1	12.05	
Повторение (4 ч.)				
65	Повторение курса физики 8 класса	1	15.05	
66	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	19.05	
67	Итоговая контрольная работа	1	22.05	
68	Итоговый урок.	1	26.05	

9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Фактически
Законы движения и взаимодействия тел (23 ч.)				
1	Инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	1	02.09	
2	Перемещение.	1	06.09	

3	Определение координаты движущегося тела.	1	09.09	
4	Перемещение при прямолинейном и равномерном движении.	1	13.09	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	16.09	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	20.09	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	23.09	
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	27.09	
9	Лабораторная работа №1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	30.09	
10	Относительность движения.	1	04.10	
11	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	07.10	
12	Второй закон Ньютона.	1	11.10	
13	Третий закон Ньютона.	1	14.10	
14	Свободное падение тел	1	18.10	
15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	1	21.10	
16	Закон всемирного тяготения	1	25.10	
17	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	08.11	
18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	11.11	
19	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	15.11	
20	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	18.11	
21	Реактивное движение. Ракеты.	1	22.11	
22	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	25.11	
23	Контрольная работа №1 по теме «Законы Движения и взаимодействия тел».	1	29.11	
Механические колебания и волны. Звук. (12 ч.)				
24	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	02.12	
25	Величины, характеризующие Колебательное движение.	1	06.12	
26	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».	1	09.12	
27	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	13.12	

28	Резонанс.	1	16.12	
29	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	20.12	
30	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	23.12	
31	Источники звука. Звуковые колебания.	1	27.12	
32	Высота, тембр и громкость звука.	1	10.01	
33	Распространение звука. Звуковые волны.	1	13.01	
34	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	17.01	
35	Контрольная работа № 2 по теме «механические колебания и волны. Звук».	1	20.01	
Электромагнитные явления (17 ч.)				
36	Магнитное поле.	1	24.01	
37	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	27.01	
38	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	31.01	
39	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	03.02	
40	Явление электромагнитной индукции.	1	07.02	
41	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	10.02	
42	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	14.02	
43	Явление самоиндукции.	1	17.02	
44	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	21.02	
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	24.02	
46	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	28.02	
47	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	03.03	
48	Электромагнитная природа света.	1	07.03	
49	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	1	10.03	
50	Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».	1	14.03	
51	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	17.03	
52	Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные явления».	1	21.03	

Строение атома и атомного ядра (9 ч.)				
53	Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер	1	31.03	
54	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1	04.04	
55	Открытие протона и нейтрона.	1	07.04	
56	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	11.04	
57	Энергия связи. Дефект масс.	1	14.04	
58	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1	18.04	
59	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1	21.04	
60	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.	1	25.04	
61	Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	1	28.04	
Строение и эволюция вселенной (5 ч.)				
62	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	05.05	
63	Большие тела Солнечной системы.	1	12.05	
64	Малые тела Солнечной системы.	1	12.05	
65	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	16.05	
66	Строение и эволюция Вселенной.	1	19.05	
67	Итоговая контрольная работа	1	23.05	
68	Итоговый урок.	1	26.05	