

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Хабаровского края

МБОУ СОШ сельского поселения «Село Новый Мир»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом

Протокол №1

от "29" 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР

_____ Воронина Г.С.

от "30" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ с.п.
«Село Новый Мир»

 Зверев Р.А.

Приказ № 215-дп
от "31" 08 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

Для 7-9 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Крутогузова Марина Владимировна
учитель физики

2022-2023 учебный год

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основании:

1. Федерального закона №273-ФЗ (от 29.12.12) с изменениями и дополнениями;
2. Федеральных образовательных стандартов основного общего образования;
3. Основная образовательная программа ООО МБОУ СОШ с.п «Село Новый Мир»;
4. Авторской программы Н.В. Филонович, Е.М. Гутник «Физика» 7-9 классы для общеобразовательных учреждений, допущенной Министерством просвещения РФ;
5. Данная программа ориентирована на работу с учебниками:
А.В.Перышкин. Физика. 7 класс. «Дрофа», М., 2019.
А.В.Перышкин. Физика. 8 класс. «Дрофа», М., 2019.
Перышкин А. В., Е.М.Гутник. Физика. 9 класс. «Дрофа», М., 2019

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения учебного предмета:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,

умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания

формирование активной гражданской позиции, гражданской

ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и

нравственных ценностях российского общества;

2. Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и

научному наследию, понимания значения

физики в жизни современного общества, способности владеть

достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной физики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

3. Духовно-нравственного воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и

эмоционального благополучия осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

6. Трудового воспитания

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора

индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

7. Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

8. Ценностей научного познания

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Метапредметные результаты освоения учебного предмета:

- 1) Владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2) 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;
- 3) 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;
- 4) Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- 5) Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 6) Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты освоения учебного предмета:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

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

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

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием

прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

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

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

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

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

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

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения

скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

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

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*

- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная*

теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся

знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

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

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*
- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*
- *анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*
- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели*

атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

3. Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Строение и эволюция Вселенной

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

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.

4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

5. Определение момента силы.

6. Измерение скорости равномерного движения.

7. Измерение средней скорости движения.

8. Измерение ускорения равноускоренного движения.

9. Определение работы и мощности.

10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

11. Определение относительной влажности.

12. Определение количества теплоты.

13. Определение удельной теплоемкости.

14. Измерение работы и мощности электрического тока.

15. Измерение сопротивления.

16. Определение оптической силы линзы.

17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.

18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.

2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

6. Исследование явления электромагнитной индукции.

7. Наблюдение явления отражения и преломления света.

8. Наблюдение явления дисперсии.

9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.

14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр. работ	Кол-во лабор. работ	Основные направления воспитательной деятельности
7 класс (70 ч)					
1	Введение	4		1	1,6,8
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6		1	1,6,8
3	Взаимодействие тел	23	2	5	1,6,8
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	21		2	1,6,8
5	Работа и мощность. Энергия	13		2	1,6,8
6	Итоговое повторение	3	1		1,6,8
Итого		70	3	11	

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр. работ	Кол-во лабор. работ	Основные направления воспитательной деятельности
8 класс (70 ч)					
1	Тепловые явления	23	2	3	1,6,8
2	Электрические явления	29	2	5	1,6,8
3	Электромагнитные явления	5	1	2	1,6,8
4	Световые явления	10	1	1	1,6,8

5	Итоговое повторение	3	1		1,6,8
итого		70	7	11	

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр. работ	Кол-во лабор. работ	направл ения воспита тельной деятель ности
9 класс (102 ч)					
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	1	2	1,6,8
2	Механические колебания и волны. Звук	14	1	1	1,6,8
3	Электромагнитное поле	25		2	1,6,8
4	Строение атома и атомного ядра	20	1	4	1,6,8
5	Строение и эволюция вселенной	6			1,6,8
6	Итоговое повторение	3	1		1,6,8
итого		102	4	9	

5. Календарно-поурочное планирование.

7

класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата
Введение		4	
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1	

	Вводный инструктаж по т/б.		
2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	1	
3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1	
4	<i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».</i>	1	
Глава 1 Первоначальные сведения о строении вещества		6	
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1	
6	<i>Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».</i>	1	
7	Движение молекул. <i>Входная контрольная работа</i>	1	
8	Взаимодействие молекул.	1	
9	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении	1	
10	<i>Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».</i>	1	
Глава 2 Взаимодействие тел		23	
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	
12	Скорость. Единицы скорости.	1	
13	Расчет пути и времени движения.	1	
14	Инерция.	1	
15	Взаимодействие тел.	1	
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1	
17	<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».</i>	1	
18	Плотность вещества.	1	
19	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».</i> <i>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела».</i>	1	
20	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	
21	Решение задач по темам «Механическое движение»,	1	

	«Масса», «Плотность вещества».		
22	<i>Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества».</i>	1	
23	Сила.	1	
24	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	
25	Сила упругости. Закон Гука.	1	
26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	
27	Сила тяжести на других планетах.	1	
28	Динамометр. <i>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</i>	1	
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	
30	Сила трения. Трение покоя. <i>Промежуточный контроль знаний за I полугодие</i>	1	
31	Трение в природе и технике. <i>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения качения с помощью динамометра».</i>	1	
32	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».	1	
33	<i>Контрольная работа №2 по теме «Вес тела. Графическое изображение сил. Силы. Равнодействующая сил».</i>	1	
Глава 3 Давление твердых тел, жидкостей и газов		21	
34	Давление. Единицы давления.	1	
35	Способы уменьшения и увеличения давления.	1	
36	Давление газа.	1	
37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	
39	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе.	1	

	Закон Паскаля» <i>Кратковременная контрольная работа № 3 по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»</i>		
40	Сообщающиеся сосуды.	1	
41	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
44	Манометры.	1	
45	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	
47	Закон Архимеда.	1	
48	<i>Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i>	1	
49	Плавание тел.	1	
50	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	1	
51	<i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</i>	1	
52	Плавание судов. Воздухоплавание.	1	
53	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	1	
54	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</i>	1	
Глава 4 Работа и мощность. Энергия		13	
55	Механическая работа. Единицы работы.	1	
56	Мощность. Единицы мощности.	1	
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	
58	Момент силы.		
59	Рычаги в технике, быту и природе. <i>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».</i>	1	
60	Блоки. «Золотое правило» механики.	1	

61	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	1	
62	Центр тяжести тела.	1	
63	Условия равновесия тел.	1	
64	Коэффициент полезного действия механизмов. <i>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</i>	1	
65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
66	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	
67	<i>Зачет по теме «Работа. Мощность, энергия».</i>	1	
68	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1	

8

класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата
<i>Глава 1 Тепловые явления</i>		23	
1	Тепловое движение. Температура. Вводный инструктаж по т/б.	1	
2	Внутренняя энергия.	1	
3	Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность.	1	
4	Конвекция. Излучение. <i>Входная контрольная работа.</i>	1	
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.	1	
6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении.	1	
7	<i>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>	1	

8	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</i>	1	
9	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
10	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Тепловые явления».	1	
11	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».</i>	1	
12	Агрегатные состояния вещества.	1	
13	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	
14	Удельная теплота плавления.	1	
15	Испарение и конденсация.	1	
16	Кипение.	1	
17	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <i>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».</i>	1	
18	Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	
19	Решение расчетных задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	1	
20	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	
22	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Агрегатные состояния вещества».	1	
23	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества».</i>	1	
Глава 2 Электрические явления		29	
24	Электризация тел. Два рода электрических зарядов.	1	
25	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.	1	
26	Строение атома.	1	
27	<i>Кратковременная контрольная работа №3</i>	1	

	<i>по теме «Электризация тел. Строение атома».</i> Объяснение электрических явлений.		
28	Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части.	1	
29	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1	
30	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока. <i>Промежуточный контроль знаний за I полугодие</i>	1	
31	<i>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</i>	1	
32	Электрическое напряжение.	1	
33	<i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	1	
34	Электрическое сопротивление проводников.	1	
35	Реостаты. <i>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».</i>	1	
36	Закон Ома для участка цепи.	1	
37	Решение задач на закон Ома.	1	
38	Расчет сопротивления проводников.	1	
39	<i>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i>	1	
40	Последовательное соединение проводников.	1	
41	Параллельное соединение проводников.	1	
42	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединения проводников».	1	
43	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединения проводников».	1	
44	Работа и мощность электрического тока.	1	
45	<i>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</i>	1	

46	Нагревание проводников электрическим током.	1	
47	Конденсатор.	1	
48	Короткое замыкание. Предохранители.	1	
49	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электрические явления».	1	
50	Решение задач по теме «Электрические явления».	1	
51	Решение задач по теме «Электрические явления».	1	
52	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления».</i>	1	
Глава 3 Электромагнитные явления		5	
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <i>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</i>	1	
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</i>	1	
57	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления».</i>	1	
Глава 4 Световые явления		10	
58	Источники света. Распространение света.	1	
59	Видимое движение светил.	1	
60	Отражение света. Закон отражения света.	1	
61	Плоское зеркало.	1	
62	Преломление света. Закон преломления света.	1	
63	Линзы. Изображения, даваемые линзой.	1	
64	<i>Лабораторная работа № 11 «Получение изображения»</i>	1	

	<i>при помощи линзы».</i>		
65	Решение задач на построение в линзах.	1	
66	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Световые явления».</i>	1	
67	Глаз и зрение.	1	
68	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1	

9

класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата
Законы взаимодействия и движения тел.		34	
1	Техника безопасности. Материальная точка. Система отсчета.	1	
2	Перемещение. Входной контроль.	1	
3	Определение координаты движущегося тела.	1	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	
9	<i>Лабораторная работа №1</i> «Исследование равноускоренного движения без начальной	1	

	скорости».		
10	Относительность движения.	1	
11	Самостоятельная работа.	1	
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	
13	Второй закон Ньютона.	1	
14	Решение задач «Первый и второй закон Ньютона».	1	
15	Третий закон Ньютона.	1	
16	Движение связанных тел.	1	
17	Решение задач «Третий закон Ньютона».	1	
18	Свободное падение тела.	1	
19	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>	1	
20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	
21	Решение задач «Законы Ньютона»	1	
22	Закон всемирного тяготения.	1	
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	
24	Решение задач «Закон всемирного тяготения».	1	
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности. С постоянной по модулю скоростью.	1	
26	Решение задач «Прямолинейное и криволинейное движение».	1	
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	
28	Решение задач «Импульс тела».	1	
29	Реактивное движение. Ракеты.	1	
30	Решение задач «Реактивное движение».	1	
31	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	
32	Решение задач «Законы взаимодействия и движения тел».	1	
33	Обобщающий урок «Законы взаимодействия и движения тел».	1	
34	<i>Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел».</i>	1	

Механические колебания волны. Звук.		15	
35	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Колебательные движения. Свободные колебания.	1	
36	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	
37	<i>Лабораторная работа №3</i> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1	
38	Решение задач «Механические колебания волны. Звук».	1	
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	
40	Резонанс.	1	
41	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	
42	Длина волны. Скорость распространения волны.	1	
43	Источники звука. Звуковые колебания.	1	
44	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1	
45	Распространение звука. Звуковые волны.	1	
46	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	
47	<u>Контрольная работа №2</u> «Механические колебания и волны. Звук». Промежуточный контроль.	1	
48	Анализ контрольной работы.	1	
49	Обобщающее-повторительный урок «Механические колебания волны. Звук».	1	
Электромагнитное поле.		26	
50	Магнитное поле.	1	
51	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
52	Решение задач «Магнитное поле».	1	
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
54	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	
55	Решение задач «Индукция магнитного поля».	1	
56	Решение задач «Индукция магнитного поля».	1	

57	Самостоятельная работа.	1	
58	Явление электромагнитной индукции	1	
59	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	1	
60	Решение задач «Явление электромагнитной индукции».	1	
61	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
62	Явление самоиндукции.	1	
63	Решение задач «Правило Ленца».	1	
64	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	
65	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
66	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
67	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
68	Электромагнитная природа света.	1	
69	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	1	
70	Типы оптических спектров. <i>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</i>	1	
71	Решение задач «Электромагнитная природа света».	1	
72	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
73	Обобщающе-повторительный урок «Электромагнитное поле».	1	
74	<i>Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле».</i>	1	
75	Анализ контрольной работы.	1	
Строение атома и атомного ядра.		20	
76	Радиоактивность. Модели атома.	1	
77	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	
78	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	

79	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
80	<i>Лабораторная работа №6</i> «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1	
81	Открытие протона и нейтрона.	1	
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	
83	Изотопы.	1	
84	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	1	
85	Энергия связи. Дефект масс.	1	
86	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1	
87	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	
88	<i>Лабораторная работа №7</i> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1	
89	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1	
90	Атомная энергетика.	1	
91	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	
92	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	
93	Термоядерные реакции.	1	
94	<i>Контрольная работа №4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».</i>	1	
95	<i>Лабораторная работа №8</i> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	
Строение и эволюция Вселенной.		7	
96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	
97	Большие планеты Солнечной системы.	1	
98	Малые тела Солнечной системы.	1	
99	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	
100	Строение и эволюция Вселенной.	1	
101	Обобщающе-повторительный урок «Строение и эволюция Вселенной».	1	
102	Итоговое повторение за курс	1	

	«Физика 9 класс». Итоговый контроль.		
--	--	--	--