

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8 им. А.Г. Махнёва»
Асбестовского городского округа

СОГЛАСОВАНО:
Методическим советом
МАОУ СОШ № 8 им. А.Г. Махнёва
протокол № 1 от «3» 09 2018 г.

 В.В. Брусницына

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом директора
МАОУ СОШ № 8 им. А.Г. Махнёва
№ 2-г от «3» 09 2018 г.

 О.А. Козлова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

ФИЗИКА

7--9 классы
основное общее образование
(срок реализации 3года)

Рассмотрена на заседании
школьного методического объединения
естественно-научных дисциплин
протокол № 1 от «3» 09 2018 г.

 Бескова Н. В.

Разработчик: Аксентьева Л. И.,
учитель физики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА	7
3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 7--9 КЛАССАХ	9
<i>Оборудование к лабораторным работам</i>	28
<i>Демонстрационное оборудование</i>	31
4. ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ	33
5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	35
6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	131
7. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ	145
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	147

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике линии УМК «Физика» (авторы: Перышкин А.В. , Гутник Е.М. и др.) для основной школы составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закона РФ «Об образовании» №273 от 29.12.2013г;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) , утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика 7-9 класс. 2-е изд. (Стандарты второго поколения) – М.: Просвещение, 2015.;
1. Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.).
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 26.01.2017 г. N 15 г. Москва "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2018/19 учебный год";
3. Учебного плана МБОУ СОШ №22 им.Н.И.Кузнецова;
4. Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986);
5. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира. Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития воспитания и социализации учащихся.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 7-9 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны личностные и метапредметные требования к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимого на их изучение, и предметными требованиями к результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и внеурочной деятельности.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне в системе непрерывного естественнонаучного образования и служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 210 учебных часов. В том числе в 7, 8, 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Из них 189 ч составляет инвариантная часть, оставшийся 21 ч используется в качестве резерва времени.

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

- Учебники «Физика» 7, 8, 9 классы. Автор А.В. Перышкин (7, 8 классы); А.В. Перышкин, Е.М. Гутник (9 класс)
- Рабочая тетрадь «Физика» 7 класс. Авторы: Т.А. Ханнанова, Н.К. Ханнанов
- Тесты «Физика» 7, 8, 9 классы. Авторы: Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова
- Дидактические материалы «Физика» 7, 8, 9 классы. Авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон
- Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 классы. Авторы: А.Е. Марон, С.В. Позойский, Е.А. Марон
- Тематическое и поурочное планирование. 7, 8, 9 классы. Авторы: Е.М. Гутник, Е.В. Рыбакова

ПРИЕМЫ, МЕТОДЫ, ТЕХНОЛОГИИ

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы. При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

Комбинированный урок - предполагает выполнение работ и заданий разного вида. Урок изучения нового материала в виде лекции, беседы, сопровождаемым видео-аудио-фото материалом.

Урок решения задач - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовки.

Урок – тест - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, тренировки техники тестирования.

Урок – консультация - предлагаются разные виды самостоятельных работ, которые носят в большей степени творческий характер и оформлены письменно или на электронном носителе.

Урок – контрольная работа - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

Урок – лабораторная работа - учащиеся либо сами, либо с помощью преподавателя убеждаются в наличии физических закономерностей, действующих в природе;

Урок - лабораторное занятие – это лаборатория узнавания нового в виде непосредственных манипуляций с предметами, приборами, веществами.

Урок – практическое занятие - уроки нетрадиционного вида: викторины, ролевые игры, круглые столы, семинары, блицтурниры, вечера и др.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия,

игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, экспериментальных задач.

Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

1. знаний основ физики (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант)

2. приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)

3. развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

2. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

В программе по физике для 7- 9 классов основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

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

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 7--9 КЛАССАХ

РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (5ч)

1. Физика и физические методы изучения природы (5ч).

7 КЛАСС

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания.

Демонстрации

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение объема тела.

Опыты:

1. Измерение температуры.

Внеурочная деятельность

1. Измерение расстояний (расчеты).
2. Измерение времени между ударами пульса (опыт).
3. Внесистемные величины (презентация)
4. Физические приборы вокруг нас (семинар)
5. Физические явления в художественных произведениях (зарисовки)
6. Нобелевские лауреаты в области физики (реферат)

Личностными результатами обучения по данной теме являются:

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Личностные УУД

- Самоопределение (мотивация учения, формирование основ гражданской идентичности личности).
- Смыслообразования («какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- формулирование познавательной цели;
- знаково-символические
Логические
- анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных).
Коммуникативные УУД
- Постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).
Регулятивные УУД
- Целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно).
- Оценка (выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения).

РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (70 ч).

2. Кинематика (20 ч)

7 КЛАСС

Кинематика (16 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Демонстрации:

1. Нагревание воды в сосуде и горение свечи.
2. Равномерное и неравномерное движение шарика.

Опыты:

1. Измерение скорости равномерного движения.

9 КЛАСС

Кинематика (4 ч)

Относительность механического движения. Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Демонстрации:

1. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
2. Свободное падение тел.
3. Равноускоренное прямолинейное движение.
4. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы:

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

Опыты:

1. Измерение центростремительного ускорения

Внеурочная деятельность

1. История зарождения Олимпийских игр (презентация)

2. Инерция в жизни человека, сила в наших руках, вездесущее трение – спортивные опыты

3. Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы (реферат)

Личностными результатами обучения по данной теме являются:

- 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.

Личностные УУД

- Смыслообразования («какое значение, смысл имеет для меня учение»), и уметь находить ответ на него).
- Нравственно-этического оценивания (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме 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;
- 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.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение информации;

Логические

- синтез как составление целого из частей, восполняя недостающие компоненты;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- доказательство.

Коммуникативные УУД

- Планирование (определение цели, функций участников, способов взаимодействия).
- Управление поведением партнёра точно выражать свои мысли (контроль, коррекция, оценка действий партнёра умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли).

Регулятивные УУД

- Планирование (определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий).
- Контроль (в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона)

3. Динамика (30 ч)

7 КЛАСС

Динамика (17 ч)

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Центр тяжести.

Демонстрации:

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Измерение силы по деформации пружины.
4. Свойства силы трения.
5. Сложение сил.

6. Явление невесомости.
7. Равновесие тела, имеющего ось вращения

Лабораторные работы:

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Определение плотности твердого тела.
3. Градуирование пружины и измерение сил динамометром
4. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

Опыты:

1. Скорости тележек при взаимодействиях.
2. Опыт с шариком и трубкой Ньютона.
3. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
4. Сложение сил, направленных под углом.
5. Измерения сил взаимодействия двух тел.
6. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Динамика (8 ч)

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Условия равновесия твердого тела.

Демонстрации:

1. Зависимость давления от площади погружаемой поверхности и силы.
2. Гидростатический парадокс.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Шар для взвешивания воздуха.
5. Барометр.
6. Гидравлический пресс.

Лабораторные работы:

1. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Опыты:

1. Опыт, демонстрирующий, что давление газа по всем направлениям одинаково.
2. Опыт с шаром Паскаля.
3. Опыт с Магдебургскими полушариями.
4. Измерение атмосферного давления.
5. Опыты с ведром Архимеда.

9 КЛАСС

Динамика (5 ч)

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения.

Демонстрации:

1. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
2. Третий закон Ньютона.

Внеурочная деятельность

1. Изготовление поилки для птиц, модели фонтана, воздушного змея, воздушного фонарика
2. Нужна ли Земле атмосфера (викторина)
3. Наблюдение инертности монеты на листе бумаги
4. Определение массы воздуха в классе и дома, сравнение (проект)
5. Определение плотности собственного тела (задача)
6. Сила тяжести на других планетах (презентация)
7. Пассажирские лайнеры. Танкеры и сухогрузы. Промысловые суда. Военные корабли. Подводные лодки. Ледоколы. Суда на воздушной подушке и подводных крыльях (семинар)
8. Изучение подводного мира человеком. Устройство и назначение батискафа и батисферы. Животный мир океанских глубин (семинар)
9. Игра «Мореплаватели и воздухоплаватели»

Личностными результатами обучения по данной теме являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Личностные УУД

- Нравственно-этического оценивания (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- умения измерять массу, силу;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.

Познавательные УУД

Общеучебные

- знаково-символические;
- моделирование.

Логические

- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Коммуникативные УУД

- Постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).
- Разрешение конфликтов (выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация).

Регулятивные УУД

- Прогнозирование (предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик).

- Контроль (в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона).
- Коррекция (внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта).

4. Законы сохранения импульса и механической энергии (16 ч).

7 КЛАСС

Законы сохранения импульса и механической энергии (12 ч).

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Демонстрации:

1. Простые механизмы.
2. Работа полиспаста.

Лабораторные работы:

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Опыты:

1. Исследование условий равновесия рычага.
2. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути.
3. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.

Экскурсия: цех завода

9 КЛАСС

Законы сохранения импульса и механической энергии (4 ч).

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации:

1. Реактивное движение модели ракеты.

Опыты:

1. Изучение столкновения тел.
2. Исследования превращений механической энергии.

Внеурочная деятельность

1. Рычаги в быту и живой природе, дайте мне точку опоры, и я подниму Землю (фотоальбом)
2. Конструирование рычажных весов своими руками из подручных материалов (мини проект)
3. Измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение (мини проект)
4. Измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыш в силе (задача)

Личностными результатами обучения по данной теме являются:

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Личностные УУД

- Смыслообразования («какое значение, смысл имеет для меня учение»), и уметь находить ответ на него).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 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.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил;
- импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- формулирование познавательной цели;
- моделирование.

Логические

- синтез как составление целого из частей, восполняя недостающие компоненты;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство.

Коммуникативные УУД

- Разрешение конфликтов (выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация).

Регулятивные УУД

- Контроль (в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона).
- Коррекция (внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта).

5. Механические колебания и волны (4 ч).

9 КЛАСС

Механические колебания и волны (4 ч).

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации:

1. Наблюдение колебаний тел.
2. Наблюдение механических волн.
3. Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.

Лабораторные работы:

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

Возможный объект экскурсии: строительная площадка, буровая площадка, музыкальный зал.

Внеурочная деятельность

1. Подмосковные вечера (интеграция физики в музыку).
2. Музыкальные звуки. Шум и борьба с ним. Сейсмические волны (доклады)
3. «Что? Где? Когда?». Игра.
4. Решение экспериментальных задач в группах.

Личностными результатами обучения по данной теме являются:

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

Личностные УУД

- Нравственно-этического оценивания (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- 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.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- колебания нитяного и пружинного маятников;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения периода колебаний маятника от его длины;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- моделирование.

Логические

- анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных).

Коммуникативные УУД

- Планирование (определение цели, функций участников, способов взаимодействия).

Регулятивные УУД

- Целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно).

РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (26 ч)

6. Строение и свойства вещества (8 ч)

7 КЛАСС

Строение и свойства вещества (8 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Демонстрации:

1. Смещение спирта и воды.
2. Постепенное разбавление раствора марганцовки.
3. Расширение газов при нагревании.
4. Формы некоторых молекул.
5. Модели молекул воды, кислорода, графита.
6. Модель хаотического движения молекул.
7. Модель броуновского движения.
8. Диффузия в растворах и газах, в воде.
9. Сцепление твердых тел.
10. Повышение давления воздуха при нагревании.
11. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

Лабораторная работа:

1. Измерение размеров малых тел.

Опыты:

1. Дискретное состояние вещества
2. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Внеурочная деятельность

5. Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества (доклад)
6. Диффузия вокруг нас, удивительные свойства воды (опыты)
7. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара (мини-проект).

Личностными результатами обучения по данной теме являются:

- 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.

Личностные УУД

- Смыслообразования («какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- знаково-символические.

Логические

- анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез как составление целого из частей, восполняя недостающие компоненты.

Коммуникативные УУД

- Постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).

Регулятивные УУД

- Оценка (выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения).

7. Тепловые явления (18 ч)

8 КЛАСС

Тепловые явления (18 ч)

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация.
Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации:

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Нагревание жидкостей на двух горелках.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Опыты:

1. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
2. Измерение удельной теплоты плавления льда.
3. Исследование процесса испарения.
4. Исследование тепловых свойств парафина.
5. Измерение влажности воздуха.

Возможные объекты экскурсий: котельная.

Личностными результатами обучения по данной теме являются:

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Личностные УУД

- смыслообразования («какое значение, смысл имеет для меня учение»), и уметь находить ответ на него).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- 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;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- умения измерять количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- формулирование познавательной цели;

- знаково-символические.
- Логические
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Коммуникативные УУД

- Управление поведением партнёра точно выражать свои мысли (контроль, коррекция, оценка действий партнёра умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли).

Регулятивные УУД

- Планирование (определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий).
- Прогнозирование (предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик).
- Контроль (в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона).

РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (64 ч)

8. Электрические явления (28 ч).

8 КЛАСС

Электрические явления (28ч).

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция.
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.
10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерение напряжения вольтметром.
12. Реостат и магазин сопротивлений.
13. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы:

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Опыты:

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
3. Изготовление и испытание гальванического элемента.
4. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
5. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
6. Изучение последовательного соединения проводников.

7. Изучение параллельного соединения проводников.
8. Изучение работы полупроводникового диода.

Внеурочная деятельность

1. Картофельный источник тока (опыт-наблюдение)
2. Устройство батарейки (реферат)
3. Лейденская банка или как сделать простой конденсатор (мини-проект)
4. Разнообразие энергосберегающих ламп (презентация)
5. Соревновательный турнир по теме "Электрические явления"

Личностными результатами обучения по данной теме являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Личностные УУД

- Нравственно-этического оценивания (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- 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;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как электризация тел, нагревание проводников электрическим током;
- умения измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- поиск и выделение информации;
- знаково-символические;
- моделирование.

Логические

- синтез как составление целого из частей, восполняя недостающие компоненты;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство.

Коммуникативные УУД

- Разрешение конфликтов (выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация).

Регулятивные УУД

- Целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно).
- Планирование (определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий).
- Коррекция (внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта).
- Оценка (выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения).

9. Магнитные явления (16 ч).

8 КЛАСС

Магнитные явления (8 ч).

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы:

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Опыты:

1. Исследование явления намагничивания вещества.
2. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Возможный объект экскурсии — понижительная трансформаторная подстанция

9 КЛАСС

Магнитные явления (8 ч).

Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор.

Демонстрации:

1. Электромагнитная индукция.
2. Правило Ленца.
3. Устройство генератора постоянного тока.
4. Устройство генератора переменного тока.
5. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы:

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

Опыты:

3. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Изучение работы электрогенератора постоянного тока.
6. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.

Внеурочная деятельность

1. «Найди меня с помощью компаса» (квест)

2. Как ориентируются птицы и насекомые (презентация)
3. Самодельный магнит (эксперимент)

Личностными результатами обучения по данной теме являются:

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Личностные УУД

- Самоопределение (мотивация учения, формирование основ гражданской идентичности личности).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- 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;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как электромагнитная индукция;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости направления индукционного тока от условий его возбуждения;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- знаково-символические.

Логические

- анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

Коммуникативные УУД

- Планирование (определение цели, функций участников, способов взаимодействия).
- Постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).

Регулятивные УУД

- Оценка (выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения).

10. Электромагнитные колебания и волны (8 ч).

9 КЛАСС

Электромагнитные колебания и волны (8 ч).

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.

Опыт:

1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Возможные объекты экскурсий: телефонная станция, радиостанция, телецентр.

Личностными результатами обучения физике по данной теме являются:

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Личностные УУД

- Самоопределение (мотивация учения, формирование основ гражданской идентичности личности).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- 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;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- моделирование.

Логические

- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий.

Коммуникативные УУД

- Разрешение конфликтов (выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация).

Регулятивные УУД

- Целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно).

11. Оптические явления (12 ч).

8 КЛАСС

Оптические явления (10 ч).

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Преломление света.
4. Ход лучей в собирающей линзе.
5. Ход лучей в рассеивающей линзе.
6. Получение изображений с помощью линз.
7. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
8. Модель глаза.

Лабораторные работы:

1. Получение изображения при помощи линзы.

Опыты:

1. Изучение явления распространения света.
2. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.
3. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
4. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Возможный объект экскурсии: медицинский кабинет при «Оптике».

9 КЛАСС

Оптические явления (2 ч).

Дисперсия света.

Демонстрации:

1. Дисперсия белого света.
2. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Опыты:

1. Наблюдение явления дисперсии света.

Внеурочная деятельность

1. Солнечные и лунные затмения (реферат)
2. Изготовить портрет методом силуэтной живописи (мини-проект)
3. Мираж и оптические иллюзии (презентация - демонстрация)

Личностными результатами обучения физике по данной теме являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Личностные УУД

- Смыслообразования («какое значение, смысл имеет для меня учение»), и уметь находить ответ на него).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- 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;
- 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.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости угла отражения от угла падения света;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- формулирование познавательной цели.

Логические

- анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные УУД

- Постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).

Регулятивные УУД

- Контроль (в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона).
- Коррекция (внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта).

РАЗДЕЛ 5. КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (18 ч)

12. Квантовые явления (18 ч).

9 КЛАСС

Квантовые явления (18 ч).

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации:

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Лабораторные работы:

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Опыты:

1. Измерение элементарного электрического заряда.
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Внеурочная деятельность

1. Квантовая запутанность и телепортация (презентация)
2. Квантовый эффект Зенона и остановка времени (презентация)

Личностными результатами обучения физике по данной теме являются:

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

Личностные УУД

- Нравственно-этического оценивания (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме 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.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- моделирование.

Логические

- анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Коммуникативные УУД

- Постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).

Регулятивные УУД

- Прогнозирование (предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик).
- Оценка (выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения).

РАЗДЕЛ 6. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (6 ч)

13. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

9 КЛАСС

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

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

Демонстрации:

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Внеурочная деятельность

1. Загадки Солнечной системы (видеофильм)

Личностными результатами обучения физике по данной теме являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Личностные УУД

- Самоопределение (мотивация учения, формирование основ гражданской идентичности личности).

Метапредметными результатами обучения физике по данной теме 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.

Общими предметными результатами обучения физике по данной теме являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

Частными предметными результатами обучения физике по данной теме, на которых основываются общие результаты, являются:

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Познавательные УУД

Общеучебные

- моделирование.

Логические

- выдвижение гипотез и их обоснование.

Коммуникативные УУД

- Управление поведением партнёра точно выражать свои мысли (контроль, коррекция, оценка действий партнёра умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли).

Регулятивные УУД

- Оценка (выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения).

Резервное время — 21 ч.

Выполнение итоговых контрольных работ по всем темам учебного плана, экскурсии и подготовка к ОГЭ.

Оборудование к лабораторным работам

7 КЛАСС

Лабораторная работа № 1.

«Определение цены деления измерительного прибора»

Измерительный цилиндр, стакан с водой, колба, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа № 2.

«Измерение объема тела»

Измерительный цилиндр (мензурка), тела неправильной формы небольшого объема, нитки, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа № 3.

«Измерение размеров малых тел».

Линейка, пшено, горох, сахар, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа № 4.

«Измерение массы тела на рычажных весах»

Весы с разновесами, несколько небольших тел разной массы, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа № 5.

«Определение плотности твердого тела»

Весы с разновесами, измерительный цилиндр (мензурка), твердое тело, плотность которого надо определить, нитка, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа №6.

«Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

Динамометр, шкала которого закрыта бумагой, набор грузов массой по 102г, штатив с муфтой, лапкой и кольцом, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа №7.

«Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»

Динамометр, деревянный брусок, набор грузов, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа №8.

«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Динамометр, штатив с муфтой и лапкой, два тела разного объема, стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа №9.

«Выяснение условий плавания тел в жидкости»

Весы с разновесами, измерительный цилиндр (мензурка), пробирка-поплавок с пробкой, проволочный крючок, сухой песок, фильтрованная бумага или сухая тряпка, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа №10.

«Выяснение условия равновесия рычага»

Рычаг на штативе, набор грузов, измерительная линейка, динамометр, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа №11.

«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»

Доска, динамометр, измерительная лента или линейка, брусок, штатив с муфтой и лапкой, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

8 КЛАСС

Лабораторная работа №1.

«Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»
Калориметр, измерительный цилиндр (мензурка), термометр, стакан, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

Лабораторная работа №2.

«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

Стакан с водой, калориметр, термометр, весы, гири, металлический цилиндр на нити, сосуд с горячей водой, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

Лабораторная работа №3.

«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»

Источник питания, низковольтная лампочка на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

Лабораторная работа №4.

«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»

Источник питания, спирали-резисторы - 2 шт., низковольтная лампа на подставке, вольтметр, ключ, соединительные провода, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

Лабораторная работа №5.

«Регулирование силы тока реостатом»

Источник питания, ползунковый реостат, амперметр, ключ, соединительные провода, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

Лабораторная работа №6.

«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

Источник питания, исследуемый проводник (небольшая никелиновая спираль), амперметр и вольтметр, реостат, ключ, соединительные провода, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

Лабораторная работа №7.

«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

Источник питания, низковольтная лампа на подставке, вольтметр, амперметр, ключ, соединительные провода, секундомер(или часы с секундной стрелкой), листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

Лабораторная работа №8.

«Сборка электромагнита и испытание его действия»

Источник питания, реостат, ключ, соединительные провода, компас, детали для сборки электромагнита, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

Лабораторная работа №9.

«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»

Модель электродвигателя, источник питания, ключ, соединительные провода, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

Лабораторная работа №10.

«Получение изображения при помощи линзы»

Приборы и материалы: собирающая линза, экран, лампа с колпачком, в котором сделана прорезь, измерительная лента, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

9 КЛАСС

Лабораторная работа №1.

«Исследование равноускоренного движение без начальной скорости»

Вариант 1.

Желоб лабораторный металлический длиной 1,4м, шарик металлический диаметром 1,5- 2 см, цилиндр металлический, метроном(один на весь класс), лента измерительная, кусок мела, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластики.

Вариант 2,

Прибор для изучения движение тел, ленты из миллиметровой и копировальной бумаги длиной 300 мм и шириной 20 мм, штатив с муфтой и лапкой, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа № 2.

«Измерение ускорения свободного падения»

Прибор для изучения движения тел, полоски из миллиметровой и копировальной бумаги длиной 300 мм и шириной 20 мм, штатив с муфтой и лапкой, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа №3.

«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»

Штатив с муфтой и лапкой, шарик с прикрепленной к нему нитью длиной 130 см, протянутой сквозь кусочек резины, часы с секундной стрелкой или метроном, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа №4.

«Изучение явления электромагнитной индукции»

Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником от разборного электромагнита, реостат, ключ, провода соединительные, модель генератора электрического тока (одна на класс), листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа №5.

«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Фотография треков заряженных частиц(рис. 187 учебника), образовавшихся при делении ядра атома урана, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Лабораторная работа №6.

«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии, листы бумаги формата А4 (школьная тетрадь для лабораторных работ (18 листов)), ручка, карандаш, ластик.

Демонстрационное оборудование

Наименование	Классы	Количество
Барометр-анероид	7	1
Ведерко Архимеда	7	1
Весы с разновесами	7	8
Генератор звуковой низкочастотный	9	1
Гигрометр (психрометр)	8	1
Графический проектор	7-9	1
Динамометр лабораторный	7-9	8
Источник питания 220/24 10 А (регуляр)	8	1
Источник питания лабораторный ВУ-4М	8	10
Камертоны	8,9	2
Маятник Максвелла	7,9	1
Маятник электростатический	8	1
Метр демонстрационный (линейка)	7-9	1
Набор "Кристаллизация"	8	10
Набор калометрических тел из 4-х тел	8	10
Набор лабораторный "Механика"	7,9	10
Набор лабораторный "Оптика"	8	10
Набор лабораторный "Электричество"	8	10
Набор полосовой резины	9	10
Набор пружин	9	10
Набор тел равного объема	7	1
Набор тел равной массы	7	1
Палочка стеклянная	8	1
Палочка эбонитовая	7	1
Султан электрический	8	1
Термометр лабораторный	8	10
Термометр спиртовой	8	1
Цилиндр мерный с носиком	8	10
Шар с кольцом	7	1
Штативы изолирующие	8	1
Электроплитка 800 Вт	8	1
Лабораторный комплект по молекулярной физике	8	10
Доска классная металлическая 4-хстворчатая	7-9	1
Компьютер с программным обеспечением	7-9	1
Вакуумный колокол	8	1

Наименование	Классы	Количество
Электрический насос	7-9	1
Насос Шинца	7-9	1
Насос Комовского	7-9	1
Комплект цифровых измерителей тока и напряжения	8	1

4. ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ

№ главы	Наименование глав учебника	Инвариантная часть			Резерв времени				Количество сам. работ, тестов
		Всего часов	в том числе		Всего часов	в том числе			
			Уроки	Лабораторные работы		Контрольные работы	Экскурсии	Подготовка к ОГЭ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7 КЛАСС									
	ВВЕДЕНИЕ	5	2	2					2
1	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА	8	8	1	1	1			4
2	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ	33	29	4	1	1			12
3	ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ	8	6	2					7
4	РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ	12	10	2	2	1	1		9
	ИТОГО в 7 классе	66	55	11	4	3	1		34
8 КЛАСС									
1	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	9	8	1					5
2	ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА	9	8	1	2	1	1		3
3	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	28	23	5	1	1			9
4	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	8	6	2	1		1		2
5	СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	10	9	1	2	1	1		5
	ИТОГО в 8 классе	64	54	10	6	3	3		24
9 КЛАСС									
1	ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ	19	17	2	1	1			10
2	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.	4	3	1	1		1		1
3	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ	18	17	1	2	1	1		12
4	СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО	18	16	2	1	1			7

№ главы	Наименование глав учебника	Инвариантная часть			Резерв времени				Количество сам. работ, тестов
		Всего часов	в том числе		Всего часов	в том числе			
			Уроки	Лабораторные работы		Контрольные работы	Экскурсии	Подготовка к ОГЭ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР								
	ИТОГО в 9 классе	59	53	6	11	3	2	6	30
	ИТОГО 7-9 классы	189	162	27	21	9	6	6	88

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
7 КЛАСС					
РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (5 ЧАСОВ)					
1	1	Физика - наука о природе.	Физические явления. Физические свойства тел. Задача физики. Физические тела. Материя. Вещество. Научный метод познания. Наблюдение и описание физических явлений. Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент. Научные гипотезы.	<i>Постановочный (вводный) урок, викторина</i>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.
2	2	Физические методы изучения природы.	Наблюдение и описание физических явлений. Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент. Научные гипотезы. <i>Демонстрации.</i> Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.	<i>Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действий</i>	
3	3	Международная система единиц.	Физические величины. Физические приборы. Измерение физических величин. Международная система СИ. Число со степенью 10. Кратные приставки. Точность и погрешность измерений. Среднее арифметическое значение. <i>Опыт:</i> Измерение температуры	<i>Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действий</i>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; • проводить прямые измерения физических величин: температура, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<p>измерений; Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации.
4	4	Лабораторная работа № 1 "Определение цены деления измерительного прибора"	Определение цены деления шкалы прибора, мензурка, объем жидкости.	Решение общей учебной задачи поиск и открытие нового способа действий	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; <i>Примечание.</i> 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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
5	5	Лабораторная работа № 2. "Измерение объема тела"	Мензурка, измерительный цилиндр, объем, тело неправильной формы.	Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действий	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить прямые измерения физических величин: объем, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p>Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; • 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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (8 ЧАСОВ + 1 РЕЗЕРВ). 6. Строение и свойства вещества (8ч)					
6	1	Строение вещества.	Атомное строение вещества. Промежутки между молекулами. <i>Демонстрации:</i> 1. Смешение спирта и воды. 2. Постепенное разбавление раствора марганцовки. 3. Расширение газов при нагревании. Повышение давления воздуха при нагревании.	Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить прямые измерения физических величин: время, масса тела, сила, атмосферное давление, влажность воздуха, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p>Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями перечисленных физических величин.</p> <p>Учащийся получит возможность научиться</p>

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			4. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании. <i>Опыт.</i> Дискретное состояние вещества		<ul style="list-style-type: none"> создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
7	2	Молекулы. Броуновское движение	Молекула - мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. <i>Демонстрации:</i> 1.Формы некоторых молекул. 2.Модели молекул воды, кислорода, графита. 3.Модель хаотического движения молекул.	<i>Постановка и решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. <p>Учащийся получит возможность научиться 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.</p>
8	3	Сказы о физике	Подведение итогов по прошедшим темам	<i>Урок практическое занятие</i> <i>Контроль и коррекция</i> формирование самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> понимать роль эксперимента в получении научной информации <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.
9	4	<i>Лабораторная работа №3</i> "Измерение размеров малых тел"	Измерение способом рядов.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> проводить прямые измерения физических величин: расстояние, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p>Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями перечисленных физических</p>

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<p>величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
10	5	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	Броуновское движение. Диффузия. Демонстрации: 1. Диффузия в растворах и газах, в воде.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
11	6	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и не смачивания тел. Взаимодействие частиц вещества. Деформация. Пластичность и упругость. Демонстрации: Сцепление твердых тел. Опыты по обнаружению действия сил	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить прямые измерения физических величин: объем, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			молекулярного притяжения.		<i>учитывая особенности аудитории сверстников.</i>
12	7	Агрегатные состояния вещества	Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. <i>Опыт</i> Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.	<i>Решение общей учебной задачи</i> поиск и открытие нового способа действий	Учащийся научится • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; Учащийся получит возможность научиться • 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.
13	8	Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	<i>Обобщение и систематизация</i> новых ЗУН и СУД	Учащийся научится • проводить прямые измерения физических величин: объем, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. Учащийся получит возможность научиться • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
14	9	Контрольная работа №1 Первоначальные сведения о строении вещества	Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел	<i>Развернутое оценивание</i> предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	Учащийся научится - понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. Учащийся получит возможность научиться • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (33 ЧАСА + 1 РЕЗЕРВ) 2 Кинематика (16 ч) 3 Динамика (17 ч)					

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
15	1	Физические явления	Полная характеристика – объект, изменения, условия, признаки.	<i>Обобщение и систематизация новых ЗУН и СУД</i>	Учащийся научится: • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений Учащийся получит возможность научиться: • <i>использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни</i>
16	2	Механическое движение.	Тело отсчета и механическое движение. <i>Демонстрации:</i> 1. Нагревание воды в сосуде и горение свечи.	<i>Вводный урок</i> – постановка учебной задачи, поиск и открытие нового способа действия	Учащийся научится: • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: относительность механического движения Учащийся получит возможность научиться: • <i>использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах.</i>
17	3	Великие ученые физики	Галилео Галилей, Роберт Броун, Архимед, Роберт Гук	<i>Урок практическое занятие</i> <i>Совершенствование умений</i> работать с дополнительными источниками; умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное.	Учащийся научится: • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка. Учащийся получит возможность научиться • <i>создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</i>
18	4	Прямые и косвенные	и Описание свойств и признаков, числовые и буквенные значения	<i>Решение частных задач</i>	Учащийся научится: • описывать изученные свойства тел и механические явления,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		измерения		осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	используя физические величины Учащийся получит возможность научиться: • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах.
19	5	Физические приборы вокруг нас	Ареометр, барометр, динамометр, манометр.	<i>Урок практическое занятие</i> <i>Совершенствование умений работать дополнительными источниками;</i> умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное.	Учащийся научится: • различать основные признаки изученных физических моделей Учащийся 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
20	6	Характеристики измерительных приборов	Цифровые и стрелочные, шкала, характеристики приборов	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • различать основные признаки изученных физических моделей Учащийся получит возможность научиться: • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах.
21	7	Траектория	Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Путь – скалярная величина. Материальная точка. <i>Демонстрация</i> - движение шарика.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового	Учащийся научится: • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений • описывать изученные свойства тел и механические явления,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
				способа действия	используя физические величины: путь <ul style="list-style-type: none"> при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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.
22	8	Олимпийские игры	Виды спорта – гребля, прыжки, гимнастика и их соотношение с механическим движением.	<i>Урок практическое занятие Совершенствование умений работать дополнительными источниками; умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное.</i>	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> различать основные признаки изученных физических моделей Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
23	9	Равномерное и неравномерное движение.	Равномерное и неравномерное движение. Скалярные и векторные величины. <i>Демонстрации:</i> 1. Равномерное и неравномерное движение шарика	<i>Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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.
24	10	Скорость тела	Скорость. Средняя скорость. Скорость	<i>Решение частных</i>	Учащийся научится:

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			равномерного и неравномерного движения. Единицы скорости. Единицы пути. Модуль вектора скорости. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости, вывод формул.	<i>задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие тел <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
25	11	Расчет пути и времени движения	Определение пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, скорость <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
26	12	Общие методы решения физических задач	Условие задачи, перевод величин, рисунок, координатные оси, векторы, уравнения	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
27	13	Решение задач	Определение скорости и средней скорости по формулам. Решение задач на нахождение скорости при равномерном прямолинейном движении аналитическим и графическим методами.	<i>Фиксация модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.</i>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины; проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<i>при помощи методов оценки.</i>
28	14	Измерение скорости	Определение зависимости пути от времени при равномерном движении. Измерить скорость. <i>Опыт:</i> Измерение скорости равномерного движения	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • проводить прямые измерения физических величин: скорость, время, расстояние, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями перечисленных физических величин. Учащийся получит возможность научиться • <i>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.</i>
29	15	Решение задач	Решение задач на нахождение пути и перемещения. Определение пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении	<i>Фиксация в модели</i> условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	Учащийся научится: • находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины; • проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины путь, скорость. Учащийся получит возможность научиться: • <i>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.</i>
30	16	Блицтурнир	Формулирование четких ответов на качественные задачи, чтение графиков	<i>Урок практическое занятие</i> <i>Обобщение и</i>	Учащийся научится • понимать роль эксперимента в получении научной информации и способствовать воспитанию взаимовыручки в группе

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
				систематизация новых ЗУН и СУД	Учащийся получит возможность научиться осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.
31	17	Инерция.	Изменение скорости тела и его причины. Явление инерции. Инертность тел. <i>Демонстрация</i> - явление инерции (шарик в песке)	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	Учащийся научится • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: инерция Учащийся получит возможность научиться • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов
32	18	Взаимодействие тел.	Понятие взаимодействия тел. Изменение скоростей взаимодействующих тел. Инертность — свойство тела. <i>Опыты</i> : Скорости тележек при взаимодействиях.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	Учащийся научится • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие тел. Учащийся получит возможность научиться • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов
33	19	Масса тела	Единицы массы. Зависимость изменения скорости взаимодействующих тел от их массы. Масса - мера инертности и скалярная величина. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. <i>Опыты</i> : Скорости тележек при взаимодействиях.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	Учащийся научится • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: масса тела. • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины массы тела. Учащийся получит возможность научиться • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения).
34	20	<i>Лабораторная работа № 4</i> "Измерение массы на рычажных весах"	Выяснение условий равновесия учебных весов. Способы измерения массы. Весы. <i>Демонстрация</i> - Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • проводить прямые измерения физических величин: расстояние, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <u>Примечание.</u> Любая учебная программа должна обеспечивать

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<p>овладение прямыми измерениями перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
35	21	Плотность вещества	<p>Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Плотность твердых тел, жидкостей и газов</p> <p><i>Демонстрация</i> - Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.</p>	<p><i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия.</p>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: плотность вещества. • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины плотности вещества. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения).
36	22	Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела"	<p>Вычисление плотности твердых тел, жидкостей и газов.</p>	<p><i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить прямые измерения физических величин: расстояние, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p>Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; Учащийся получит возможность научиться • 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.
37	23	Сила - векторная величина.	Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения. Сила — векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Единицы силы. Сила мера взаимодействия тел. Движение и силы.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия.	Учащийся научится • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила. • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины сил. Учащийся получит возможность научиться • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
38	24	Сила тяжести.	Явление взаимного притяжения. Сила тяжести на других планетах. Коэффициент пропорциональности. Зависимость силы тяжести от массы. Направление силы тяжести. Центр тяжести. <i>Демонстрации</i> - Явление невесомости. Равновесие тела, имеющего ось вращения. <i>Опыт</i> с шариком и трубкой Ньютона.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия.	Учащийся научится • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила тяжести • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины сил. Учащийся получит возможность научиться • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
39	25	Сила упругости.	Деформация тел. Жесткость. Сила упругости. Закон Гука. <i>Демонстрация</i> - измерение силы по деформации пружины.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа	Учащийся научится • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила упругости. • анализировать свойства тел, механические явления и процессы,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
				действия.	используя физические законы: закон Гука, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи, используя физические законы: закон Гука. • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины сил. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов (закон Гука).
40	26	Суд над инерцией	Экспериментальный метод, относительность движения	Урок практическое занятие Совершенствование умений работать дополнительными источниками; умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное.	- Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки изученных физических моделей Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> • создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
41	27	Динамометр. Вес тела.	Изучение устройства динамометра. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач	Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • решать задачи, используя физические законы: закон всемирного тяготения. Учащийся получит возможность научиться

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
42	28	Сердце, отданное науке	Сформировать правильное представление о характере научного труда ученых	<p><i>Урок практическое занятие</i></p> <p><i>Совершенствование умений работать дополнительными источниками;</i></p> <p>умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное.</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки изученных физических моделей <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
43	29	Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины"	Учиться градуировать пружину, получать шкалу с любой (заданной) ценой деления и с ее помощью измерять силы	<p><i>Решение частных задач</i></p> <p>осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить прямые измерения физических величин: расстояние, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p><u>Примечание.</u> Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать приемы построения физических моделей, поиска и

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					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.
44	30	Сложение сил	Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в разные стороны. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач. <i>Демонстрация</i> – сложение сил. <i>Опыты</i> : Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Сложение сил, направленных под углом.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	Учащийся научится • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • решать задачи, используя физические законы: принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы). • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины сил. Учащийся получит возможность научиться • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
45	31	Сила трения	Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Способы увеличения и уменьшения трения <i>Демонстрация</i> – свойства силы трения	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	Учащийся научится • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила трения. • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины силы трения скольжения, коэффициента трения. Учащийся получит возможность научиться • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
46	32	<i>Лабораторная работа №7</i> "Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади	Измерение силы трения с помощью динамометра.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • проводить прямые измерения физических величин: расстояние, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями перечисленных физических

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		соприкосновения тел и прижимающей силы "			<p>величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
47	33	Виды сил	Систематизация знаний по всем видам взаимодействий	Урок-консультация Обобщение и систематизация новых ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится</p> <p>на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
48	34	Контрольная работа № 2 по теме "Взаимодействие тел"	Скорость, путь и время движения. Средняя скорость. Плотность, масса и объем тела. Силы в природе	Развернутое оценивание предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <p>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.</p>
<p>РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (8 ЧАСОВ)</p> <p>3 Динамика (8 ч)</p>					
49	1	Давление. Способы его уменьшения	Понятие давления. Формула для вычисления и единицы измерения давления. Выяснение способов изменения давления в	Постановка и решение общей учебной задачи	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		увеличения.	быту и технике. Вычисление давления в случае действия одной и нескольких сил. Вычисление силы, действующей на тело и площади опоры по известному давлению <i>Демонстрации:</i> Зависимость давления от площади погружаемой поверхности и силы.		этих явлений: передача давления твердыми телами. <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: давление. решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (давление и др). на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
50	2	Давление газа. Закон Паскаля	Причины возникновения давления газа. Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и температуры. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс. <i>Опыт</i> , демонстрирующий, что давление газа по всем направлениям одинаково. <i>Опыт</i> с шаром Паскаля.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления газами. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля) и формулы, связывающие физические величины (давление и др). на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов (Паскаля и др.).
51	3	Давление жидкости.	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления жидкостями. решать задачи, используя формулы, связывающие физические

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			экспериментальных задач Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнородные жидкости в сообщающихся сосудах Расположение в сообщающихся сосудах жидкости с одинаковой плотностью. Изменение уровня в сообщающихся сосудах жидкостей разной плотности. Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения <i>Демонстрации:</i> 7. Гидростатический парадокс. 8. Сообщающиеся сосуды.	способа действия	величины (давление и др). • на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
52	4	Атмосферное давление	Способы определения массы и веса воздуха. Строение атмосферы. Влияние атмосферного давления на живые организмы Явления, доказывающие существование атмосферного давления. Способы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Ртутный барометр. <i>Демонстрации:</i> Шар для взвешивания воздуха. Опыт с Магдебургскими полушариями.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: атмосферное давление. • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (давление и др). • на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов (Торричелли и др.).
53	5	Барометры Манометры Поршневой жидкостный насос.	Барометр-анероид. Использование его при метеорологических наблюдениях Атмосферное давление на различных высотах Методы измерения давления. Устройство и принцип действия жидкостных и металлических манометров. Способы градуировки манометров Гидравлические машины (устройства): пресс, домкрат, усилитель, поршневой насос, их устройство, принцип действия и области применения <i>Демонстрации:</i>	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Учащийся научится: • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (давление и др). • на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться • самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			Барометр. Гидравлический пресс. <i>Опыты</i> : Измерение атмосферного давления.		<i>обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов.</i>
54	6	Архимедова сила	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда. Плавание тел. <i>Опыты</i> с ведром Архимеда	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: плавание тел. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Архимеда, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. решать задачи, используя физические законы (закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (давление и др). на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов (Архимеда и др.);
55	7	<i>Лабораторная работа № 8</i> "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	Обнаружить на опыте выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело и определить выталкивающую силу.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> решать задачи, используя физические законы (закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (давление и др). на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов (Архимеда и др.). самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<i>обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов.</i>
56	8	<i>Лабораторная работа № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"</i>	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает и при которых тонет	<i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД</i>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи, используя физические законы (закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (давление и др). • на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов (Архимеда и др.). <p><i>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.</i></p>
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ЧАСОВ + 2 РЕЗЕРВА). 4 Законы сохранения импульса и механической энергии (12 ч).					
57	1	Механическая работа	Работа. Механическая работа. Единицы работы. Вычисление механической работы	<i>Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия</i>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: механическая работа. • решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (механическая работа и др). • на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
58	2	Мощность	Мощность. Единицы мощности.	<i>Решение учебной</i>	Учащийся научится:

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			Вычисление мощности	<i>задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	<ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: механическая мощность. решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (механическая мощность и др). на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
59	3	Простые механизмы. Рычаг.	Механизм. Простые механизмы. Рычаг и наклонная плоскость. Равновесие сил. <i>Демонстрации:</i> Простые механизмы.	<i>Решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
60	4	Момент силы. Равновесие сил в рычаге	Плечо силы. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. <i>Опыты:</i> Исследование условий равновесия рычага.	<i>Решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
61	5	<i>Лабораторная работа №10</i>	Отрабатывать навыки обращения с физическим оборудованием, убедиться в	<i>Решение частных задач</i>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> сбирать установку из предложенного оборудования;

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		"Выяснение условия равновесия рычага"	истинности правила моментов.	осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	проводить опыт и формулировать выводы; Учащийся получит возможность научиться • 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.
62	6	Коэффициент полезного действия.	Коэффициент полезного действия. КПД — основная характеристика рабочего механизма. КПД наклонной плоскости, блока, полиспаста Понятие о полезной и полной работе.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	Учащийся научится: • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: КПД при совершении работы с использованием простого механизма. • решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (КПД простого механизма и др). • на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться: • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных и ограниченность использования частных законов.
63	7	Лабораторная работа №11 "Определение КПД наклонной плоскости"	Практическое изучение свойств простых механизмов.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Учащийся научится: • собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; Учащийся получит возможность научиться • 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.
64	8	Блок и его КПД	Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Полиспасты. Использование простых	Решение учебной задачи - поиск и	Учащийся научится: • распознавать механические явления и объяснять на основе

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			механизмов. <i>Демонстрации:</i> Работа полиспаста	открытие нового способа действия	имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
65	9	"Золотое правило" механики	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. КПД, простых механизмов. Равенство работ, "золотое правило" механики	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
66	10	Кинетическая и потенциальная энергия	Энергия — способность тела совершать работу. Единицы измерения энергии. Формулы для вычисления энергии. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Превращение одного вида механической энергии в другой. Работа - мера изменения энергии. Закон сохранения энергии. Переход энергии от одного тела к другому.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия. • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии) и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия и др). • на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<i>понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов.</i>
67	11	Конкурс умников и умниц «Давление»	Обобщить, повторить материал по теме «Давление».	<i>Развернутое оценивание</i> предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	Учащийся научится: - различать основные признаки изученных физических моделей Учащийся получит возможность научиться: • создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
68	12	Урок-КВН	Обобщить, повторить материал по теме «Работа. Мощность».	<i>Развернутое оценивание</i> предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	Учащийся научится: - различать основные признаки изученных физических моделей Учащийся получит возможность научиться: • создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
69	13	Итоговый тест	Итоговая контрольная работа по курсу «Физика – 7 класс»	<i>Развернутое оценивание</i> предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	Учащийся научится - понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. Учащийся получит возможность научиться • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
70	14	Экскурсия на завод «Эковер» или «АРМЗ»	Практическое применение всех изученных видов работ, движений и сил.	Комплексное применение ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания и примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов.

8 КЛАСС

РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (18 ЧАСОВ + 2 РЕЗЕРВ)

7. Тепловые явления (18ч + 2 резерв)

1	1	Тепловые явления. Температура	Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Тепловое движение. Температура. <i>Демонстрации:</i> Принцип действия термометра.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить прямые измерения физических величин: температура, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
---	---	----------------------------------	--	--	---

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
2	2	Внутренняя энергия и способы её изменения.	<p>Преобразование энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.</p> <p><i>Опыты:</i> Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.</p>	<p><i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий</p>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: внутренняя энергия, температура; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
3	3	Виды теплопередачи. Примеры теплообмена.	<p>Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Различия теплопроводностей различных веществ. Примеры теплообмена в природе и технике. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи.</p> <p><i>Демонстрации:</i> 1. Теплопроводность различных материалов. 2. Конвекция в жидкостях и газах. 3. Теплопередача путем излучения.</p>	<p><i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий</p>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение); анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
4	4	Расчет изменения внутренней энергии. Удельная теплоемкость.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единицы удельной теплоемкости. Анализ таблицы учебника. Измерение теплоемкости твердого тела <i>Демонстрации:</i> Нагревание жидкостей на двух горелках.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий	Учащийся научится • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, удельная теплоемкость вещества; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения. Учащийся получит возможность научиться • <i>создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации,</i> • <i>сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</i>
5	5	Расчет количества теплоты при теплообмене. Решение задач.	Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий, отработка практических навыков при решении задач, развитие навыков устного счета.	Учащийся научится • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества): 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. Учащийся получит возможность научиться • <i>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.</i>
6	6	<i>Лабораторная работа № 1. "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры".</i>	Исследовать изменения со временем температуры остывающей воды, работа с физическим оборудованием. Устройство и применение калориметра.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий, отработка практических навыков в работе с физическим оборудованием	Учащийся научится • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; • проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<p>закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.</p> <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
7	7	Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива.	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника, формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.	Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действий.	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: удельная теплота сгорания топлива; 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; • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (удельная теплота сгорания топлива): 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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
8	8	Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Закон превращения и сохранения энергии в природе. Тепловое равновесие. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий.	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие; 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; решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах: 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. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> 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; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов.
9	9	Конкурс умников и умниц «Тепловые явления»	Обобщить, повторить материал по теме «Тепловые явления».	<i>Развернутое оценивание</i> - предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> различать основные признаки изученных физических моделей Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
10	10	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и кристаллизация, отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника. <i>Опыты:</i>	<i>Постановка и решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: плавление, кристаллизация, агрегатные состояния вещества; описывать изученные свойства тел и тепловые явления,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		кристаллических тел.	1. Измерение удельной теплоты плавления льда. 2. Исследование тепловых свойств парафина.		используя физические величины: удельная теплота плавления, 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; • различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (удельная теплота плавления): 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. Учащийся 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.
11	11	Лабораторная работа № 2. "Измерение удельной теплоемкости твердого тела".	Определить удельную теплоемкость металлического цилиндра, зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния.	Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действий, отработка практических навыков в работе с физическим оборудованием	Учащийся научится • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; • проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, • узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; • понимать роль эксперимента в получении научной информации Учащийся получит возможность научиться

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<ul style="list-style-type: none"> • 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.
12	12	Количество теплоты, необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации	Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета кол. теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: плавление, кристаллизация, агрегатные состояния вещества; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: удельная теплота плавления, 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; • различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (удельная теплота плавления): 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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
13	13	Решение задач	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация», отработка практических навыков, развитие навыков устного счета	<i>Фиксация модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.</i>	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины; проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины и 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. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> 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.
14	14	Испарение и конденсация. Кипение.	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач <i>Демонстрации:</i> 1. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении. 2. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления. 3. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом. <i>Опыты:</i> Исследование процесса испарения.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий,	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> 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; испарение, конденсация, кипение, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
15	15	Влажность воздуха. Способы	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха.	<i>Решение частных задач</i> -	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		определения влажности воздуха	Гигрометры: конденсационный и волосяной. Психрометр. <i>Опыты:</i> Измерение влажности воздуха.	осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: влажность воздуха. Учащийся получит возможность научиться • <i>создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</i>
16	16	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации	Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: удельная теплота парообразования; 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; • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (удельная теплота парообразования): 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. Учащийся получит возможность научиться • <i>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.</i>
17	17	Тепловые двигатели и ДВС. Решение задач.	Преобразования энергии в тепловых машинах. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия ДВС. Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип	<i>Фиксация модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.</i>	Учащийся научится: • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: 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

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества», отработка навыков расчета количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества и сгорании топлива. Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты отданного телом (полученного) при конденсации, определение влажности воздуха.		<p>величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины; • проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; • вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества; • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников; • приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.
18	18	Конкурс умников и умниц «Изменение агрегатного состояния вещества»	Обобщить, повторить материал по теме «Изменение агрегатного состояния вещества».	Развернутое оценивание предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки изученных физических явлений, разовьют устную речь, коммуникативные способности. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
19	19	Экскурсия на котельные ООО «Энергоуправлен	КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики. Практическое применение всех изученных видов тепловых	Комплексное применение ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		ие», «Горэнерго» или ОАО «Ураласбест»	явлений.		повседневной жизни. Учащийся получит возможность научиться: • <i>приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.</i>
20	20	Контрольная работа №1 Тепловые явления	Итоговая проверка знаний и умений по 1 и 2 главе.	<i>Обобщение и систематизация новых ЗУН и СУД</i> <i>Развернутое оценивание</i> предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	Учащийся научится • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. Учащийся получит возможность научиться • <i>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.</i>
РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (44 ЧАСА + 4 РЕЗЕРВ) 8 Электрические явления (28 ч + 1 резерв) 9 Магнитные явления (8 ч + 1 резерв) 11 Оптические явления (10 ч + 2 резерв)					
21	1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел (зарядов). <i>Демонстрации:</i> 1. Электризация тел. 2. Два рода электрических зарядов. <i>Опыты:</i> 9. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.	<i>Вводный урок</i> - постановка учебной задачи, поиск и открытие нового способа действия	Учащийся научится: • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд; • при описании верно трактовать физический смысл используемых величин. Учащийся получит возможность научиться: • <i>создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</i>
22	2	История электричества	Два вида электричества, флюид Франклина, теория Симмера, Майкл Фарадей, Джеймс Клерк Максвелл. Ефим Алексеевич Черепанов. Мирон Ефимович Черепанов.	<i>Урок практическое занятие</i> <i>Совершенствован</i>	Учащийся научится: • использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			Уатт Джеймс.	ие умений работать с дополнительными источниками; умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное.	ресурсы Интернет. Учащийся получит возможность научиться: • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
23	3	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества	Устройство электроскопа. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. <i>Демонстрации:</i> 1 Устройство и действие электроскопа. 10. Проводники и изоляторы. 11. Свойства полупроводников. <i>Опыты:</i> 1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 2. Изучение работы полупроводникового диода.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • обнаруживать электризованные тела, пользоваться электроскопом, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков, их применение, наблюдать полупроводниковый диод Учащийся 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.
24	4	Электрическое поле	Понятие об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Громоотвод. <i>Опыты:</i> 1. Изготовление и испытание гальванического элемента.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • обнаруживать электрическое поле, определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу Учащийся 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

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<i>поведения в окружающей среде.</i>
25	5	Делимость электрического заряда. Строение атомов.	Делимость электрического заряда. Опыт Иоффе-Милликена. Электрон – частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития, ионы. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома Резерфорда.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий.	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда; • объяснять опыт Иоффе – Миллекена, доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять межпредметные связи для объяснения строения атома, работать с текстом учебника. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> • 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; • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
26	6	Великие ученые-физики	Роберт Эндрюс Милликен, Абрам Федорович Иоффе, Эрнест Резенфорд	<i>Урок практическое занятие</i> <i>Совершенствование умений</i> работать с дополнительными источниками; умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений,	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> • использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
				конспектировать прочитанное.	
27	7	Объяснение электрических явлений	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передачи части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. <i>Демонстрации:</i> 1 Закон сохранения электрических зарядов.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с электризованного тела на не электризованное при соприкосновении. Учащийся 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; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов.
28	8	Электрический ток. Источники электрического тока	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. <i>Демонстрации:</i> Источники постоянного тока	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электрический ток, действие электрического поля на заряженную частицу; • объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение Учащийся 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
29	9	Аккумуляторы	Луиджи Гальвани. Применение аккумуляторов в быту и в технике. Джеймс Преснот Джоуль. Опыты Джоуля. Томас Алва Эдисон.	<i>Урок практическое занятие</i> <i>Совершенствован</i>	Учащийся научится: • использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
				ие умений работать с дополнительными источниками; умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное.	ресурсы Интернет. Учащийся получит возможность научиться: • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
30	10	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах и электролитах	Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: - выяснять и объяснять из каких частей состоит электрическая цепь, собирать простейшие электрические цепи; • составлять схемы электрических цепей, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, лампочка). Учащийся 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
31	11	Действия электрического тока. Направление тока	Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное). Учащийся 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

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<i>поведения в окружающей среде</i>
32	12	Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач.	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач	<i>Фиксация модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.</i>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел, используя физические величины: сила тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (сила тока): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
33	13	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа № 3. "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках".</i>	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи, сборка электрической цепи. <i>Демонстрации:</i> Измерение силы тока амперметром.	<i>Фиксация модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.</i>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; составлять схемы электрических цепей с последовательным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, лампочка, амперметр); чертить схемы электрической цепи, измерять силу тока на различных участках цепи, работать в группе, включать амперметр в цепь, определять цену деления амперметра и гальванометра. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
34	14	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач <i>Демонстрации:</i> Измерение напряжения вольтметром.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел, используя физические величины: электрическое напряжение; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; выражать напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (электрическое напряжение): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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.
35	15	Лабораторная работа № 4 "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи".	Подключение вольтметра, определение цены его деления и измерение напряжения на разных участках цепи. <i>Опыты:</i> Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.	<i>Фиксация модели</i> условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; составлять схемы электрических цепей с последовательным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, лампочка, амперметр, вольтметр); строить графики зависимости силы тока от напряжения, объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов и графики, собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
36	16	<p>Электрическое сопротивление проводников. Единицы измерения. Удельное сопротивление</p>	<p>Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач</p> <p><i>Опыты:</i></p> <p>Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.</p>	<p>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 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.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
37	17	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества; 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: Ома для участка цепи; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 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; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи).
38	18	Решение задач.	Изучение зависимостей между силой тока,	<i>Фиксация в</i>	Учащийся научится

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			напряжением и сопротивлением на однородном участке электрической цепи.	<i>модели</i> условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	<ul style="list-style-type: none"> устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника, записывать закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице; чертить схемы электрических цепей, рассчитывать электрическое сопротивление и, силу тока, напряжение; решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 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.
39	19	Реостаты. <i>Лабораторная работа № 5</i> "Регулирование силы тока реостатом".	Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Расчеты электрических сопротивлений проводников. <i>Демонстрации:</i> Реостат и магазин сопротивлений.	<i>Фиксация модели</i> условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> понимать роль эксперимента в получении научной информации и способствовать воспитанию взаимовыручки в группе; сбирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; составлять схемы электрических цепей с последовательным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания об электромагнитных явлениях в

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
40	20	Лабораторная работа № 6 "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".	Зависимость сопротивления проводника от силы тока в нем и напряжения на его концах.	Фиксация в модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать роль эксперимента в получении научной информации и способствовать воспитанию взаимовыручки в группе; • собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; • составлять схемы электрических цепей с последовательным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
41	21	Последовательное и параллельное соединения проводников	Последовательное и параллельное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников, сопротивление двух параллельно соединенных проводников, сила тока и напряжения в цепи при последовательном соединении параллельном соединении. Решение задач. <i>Опыты:</i> 1. Изучение последовательного соединения проводников. 2. Изучение параллельного соединения проводников.	Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр); • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников). На основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p>

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<ul style="list-style-type: none"> 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; 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.
42	22	Смешанное соединение проводников	Различные соединения проводников. Закон Ома для участка цепи. Комбинированные цепи.	Фиксация в модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр); решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников). На основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 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.
43	23	Работа и мощность	Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока.	Решение частных задач	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и электромагнитные

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		электрического тока	Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника, прибор для определения мощности тока. Решение задач	осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	явления, используя физические величины: работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; <ul style="list-style-type: none"> решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (работа электрического поля, мощность тока): 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. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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.
44	24	Лабораторная работа № 7 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе".	Научиться определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр и часы.	Фиксация в модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> понимать роль эксперимента в получении научной информации и способствовать воспитанию взаимовыручки в группе; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; составлять схемы электрических цепей с последовательным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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.
45	25	Нагревание проводников	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при	Решение частных задач	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> анализировать свойства тел, электромагнитные явления и

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор.	протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Решение задач. Конденсатор. Энергия электрического поля. <i>Демонстрации:</i> 1. Электростатическая индукция. 2. Устройство конденсатора. 3. Энергия электрического поля конденсатора.	осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	процессы, используя физические законы: закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях; • решать задачи, используя физические законы (закон Джоуля-Ленца): 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. Учащийся 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; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных и ограниченность использования частных законов (закон Джоуля-Ленца); • 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.
46	26	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. Выяснить причины перегрузки сети и короткого замыкания, объяснить учащимся назначение предохранителей, изучить устройство лампы накаливания.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится - приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях. Учащийся 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.
47	27	Блицтурнир	Повторение основных вопросов по	<i>Обобщение</i> и	Учащийся научится

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		"Физика в живой природе". Решение задач.	изученной теме, формулы, решение задач. Закрепить знания учащихся о работе и мощности электрического тока, о тепловом действии тока и сформировать навыки расчета количества теплоты выделяемого в различных участках электрической цепи	<i>систематизация</i> новых ЗУН и СУД	<ul style="list-style-type: none"> • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников; • 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.
48	28	Урок-КВН, физический марафон по теме "Электрические явления"	Обобщить, повторить материал по теме «Электрические явления».	<i>Урок практическое занятие</i> <i>Совершенствование умений</i> работать дополнительными источниками; умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки изученных физических моделей <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
				прочитанное.	
49	29	Контрольная работа № 2 по теме "Электрические явления"	Итоговая контрольная работа по курсу «Электрические явления»	<i>Развернутое оценивание</i> предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	Учащийся научится - понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. Учащийся получит возможность научиться • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.
50	30	Магнитное поле тока	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Демонстрации:</i> 1. Опыт Эрстеда. 2. Магнитное поле тока. <i>Опыты:</i> Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.	<i>Постановка и решение общей учебной задачи.</i> <i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях. Учащийся 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; • 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.
51	31	Магнитные линии	Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Учащийся получит возможность научиться использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; <ul style="list-style-type: none"> 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.
52	32	Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов.	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> 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; 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.
53	33	Лабораторная работа № 8 "Сборка электромагнита и испытание его действия".	Собрать электромагнит из готовых деталей и на опыте проверить, от чего зависит его действие.	Фиксация модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<p>Учащийся 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
54	34	Постоянные магниты.	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Ознакомить учащихся со свойствами постоянных магнитов и добиться понимания реального и объективного существования магнитного поля.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<p>Учащийся научится - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов.</p> <p>Учащийся 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
55	35	Магнитное поле Земли	Пояснить происхождение магнитного поля Земли. Телеграфная связь.	Решение частных задач -	<p>Учащийся научится - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе</p>

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
				осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов. Учащийся получит возможность научиться <i>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</i> • 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.
56	36	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока Ознакомить учащихся с действием магнитного поля на проводник с током, с проявлением действия силы Ампера, объяснить учащимся устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока <i>Демонстрации:</i> Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя. <i>Опыты:</i> Исследование явления намагничивания вещества.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов. Учащийся получит возможность научиться <i>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</i> • 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.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
57	37	Лабораторная работа № 9 "Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)".	Изучить на модели электродвигатель постоянного тока, и повторить основные законы и формулы по изученной теме.	Фиксация модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
58	38	Экскурсия на понижительную трансформаторную подстанцию	Практическое применение всех изученных электромагнитных явлений.	Комплексное применение ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <p>использовать знания и примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
59	39	Источники света. Распространение света.	Источник света. Естественные и искусственные источники тока. Точечный источник света и световой луч. Свет —	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			<p>электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмение. Явления, наблюдаемые при падении луча на границу двух сред.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Прямолинейное распространение света.</p> <p><i>Опыты:</i> Изучение явления распространения света.</p>	способа действия	<p>этих явлений: прямолинейное распространение света.</p> <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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.
60	40	Отражение света. Законы отражения света	<p>Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Отражение света.</p> <p><i>Опыты:</i> Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.</p>	<p><i>Решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: отражение света. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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.
61	41	Изображение в	Построение изображения предмета в	<i>Решение учебной</i>	Учащийся научится:

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		плоском зеркале	плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Раскрыть учащимся особенности зеркального и диффузного отражения света, научить применять законы отражения для построения изображения в плоском зеркале <i>Опыты:</i> Изучение свойств изображения в плоском зеркале.	<i>задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	<ul style="list-style-type: none"> • использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное расстояние; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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.
62	42	Преломление света.	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. <i>Демонстрации:</i> Преломление света.	<i>Решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: преломление света. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; <ul style="list-style-type: none"> 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.
63	43	Линзы.	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. <i>Опыты:</i> . Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> использовать оптические схемы для построения изображений в собирающей линзе; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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; 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.
64	44	Великие ученые-физики	Антони ван Левенгук. Оптические приборы. Развитие взглядов на природу света и первые открытия в области физической и геометрической оптики.	Урок <i>Практическое занятие</i> <i>Совершенствование умений</i> работать	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. Учащийся получит возможность научиться:

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
				дополнительными источниками; умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное.	<ul style="list-style-type: none"> создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
65	45	Построение изображений, полученных с помощью линз	<p>Построение изображений предмета. Находящегося на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линзы. Использование линз в оптических приборах.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <p>9. Ход лучей в собирающей линзе. 10. Ход лучей в рассеивающей линзе. 11. Получение изображений с помощью линз.</p>	<p><i>Решение частных задач</i></p> <p>осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): 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. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<p><i>теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>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.</i>
66	46	Решение задач на построение изображений, полученных при помощи линз	Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): 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. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 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.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
67	47	Формула тонкой линзы	Формула тонкой линзы, связь фокусного расстояния линзы с расстоянием от предмета до линзы и от изображения до линзы, понятие оптической силы линзы. Единица измерения. <i>Демонстрации:</i> 1. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. 2. Модель глаза.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД	Учащийся научится: • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. • решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): 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. Учащийся 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; • 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.
68	48	Лабораторная работа № 10 "Получение изображения при помощи линзы".	Экспериментально научиться получать изображения, даваемые линзой, определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	<i>Фиксация</i> в модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	Учащийся научится • собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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.
69	49	Экскурсия в медицинский кабинет при «Оптике».	Практическое применение всех изученных видов явлений.	Комплексное применение ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания и примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.
70	50	Контрольная работа № 3 по теме "Электромагнитные и световые явления"	Итоговая контрольная работа по курсу «Электромагнитные и световые явления»	Развернутое оценивание предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания и примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • различать границы применимости физических законов,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<i>понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов.</i>
9 КЛАСС					
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (13 ЧАСОВ)					
2. Кинематика (4ч)					
3. Динамика (5ч)					
4. Законы сохранения импульса и механической энергии (4ч)					
1	1	Материальная точка. Система отсчета. Ускорение	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение – важнейшая характеристика равноускоренного движения. Ускорение — векторная величина. Равнозамедленное движение. Решение задач на совместное движение нескольких тел. <i>Демонстрации:</i> Равноускоренное прямолинейное движение.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий	Учащийся научится: • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: ускорение. Учащийся получит возможность научиться: • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных и ограниченность использования частных законов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
2	2	Скорость, путь и перемещение прямолинейного равноускоренного движения.	Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени. Решение задач. <i>Демонстрации:</i> Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (ускорение, скорость, путь и перемещение): на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; • находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; Учащийся получит возможность научиться:

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<ul style="list-style-type: none"> 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.
3	3	Относительность движения. <i>Лабораторная работа № 1.</i> "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости".	Относительность механического движения. Клавдий Птолемей. Николай Коперник. Аристотель. Леонардо да Винчи. Вычисление ускорения шарика.	<i>Фиксация</i> в модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <ul style="list-style-type: none"> анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
4	4	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	Системы отсчета. Первый закон Ньютона. Его область применения. Сила — векторная величина. Компенсированные силы. Изолированное тело.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: I закон Ньютона, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки изученных физических моделей: инерциальная система отсчета; решать задачи, используя физические законы (I закон Ньютона): на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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.
5	5	Сила. Второй и третий законы Ньютона.	Сила – количественная мера взаимодействия тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Вес тела и сила реакции опоры. Упругое столкновение. <i>Демонстрации:</i> 3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии. 4. Третий закон Ньютона.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий, отработка практических навыков при решении задач, развитие навыков устного счета.	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: II и III законы Ньютона, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; решать задачи, используя физические законы (II и III законы Ньютона): на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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.
6	6	Свободное падение тел и движение тела брошенного вверх.	Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах. Движение тела по вертикали вниз и по вертикали вверх. <i>Демонстрации:</i> Свободное падение тел.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: свободное падение тел; решать задачи, используя физические законы (законы

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
				способа действия	Ньютона): на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; <ul style="list-style-type: none"> находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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.
7	7	Закон всемирного тяготения и его применение при открытии новых планет. <i>Лабораторная работа № 2. "Измерение ускорения свободного падения".</i>	Тихо Браге. Иоганн Кеплер. Гравитационная постоянная. Г.Кавендиш. Пределы применимости закона. Ускорение свободного падения. Сила притяжения тел к Земле. Адамс. Леверье. Галле.	<i>Фиксация в модели</i> условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <ul style="list-style-type: none"> анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> 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.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
8	8	Криволинейное движение тела, движение по окружности.	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Период и частота обращения. Искусственные спутники Земли. Первая космическая (круговая) и вторая скорости. Юрий Алексеевич Гагарин. Корабль-спутник "Восток". <i>Демонстрации:</i> Равномерное движение по окружности. <i>Опыты:</i> Измерение центростремительного ускорения.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение по окружности; решать задачи, используя формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: период обращения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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.
9	9	Урок-игра по теме "Кинематика и Законы Ньютона".	Обобщить, повторить материал по теме "Кинематика и Динамика".	<i>Урок практическое занятие</i> <i>Совершенствование умений</i> работать дополнительными источниками; умение высказывать свою точку зрения; обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное.	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> различать основные признаки изученных физических моделей Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
10	10	Импульс тела. Решение задач.	Импульс силы. Декарт. Количество движения. <i>Опыты:</i> Изучение столкновения тел	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий, отработка практических навыков в работе с физическим оборудованием	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: импульс тела; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (импульс тела), на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> 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.
11	11	Закон сохранения импульса.	Замкнутая система тел. Соударение. Геометрическая сумма импульсов. Решение задач.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения импульса, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения импульса), на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none"> различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения импульса) и ограниченность использования частных законов; 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.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
12	12	Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии.	Сегнеровое колесо. Баллистическая ракета. Ракета-носитель. Сопло. Константин Эдуардович Циолковский. С.А.Королев. Практическая космонавтика. Реактивный и ракетный двигатели. <i>Демонстрации:</i> Реактивное движение модели ракеты. <i>Опыты:</i> Исследования превращений механической энергии.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: реактивное движение; • различать основные признаки изученных физических моделей Учащийся получит возможность научиться: • использовать знания и примеры использования возобновляемых источников энергии; • экологических последствий исследования космического пространства; • создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
13	13	Решение задач.	Обобщить, повторить материал по теме "Импульс".	<i>Фиксация модели</i> условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	Учащийся научится • решать задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: 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. Учащийся получит возможность научиться • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему с использованием математического аппарата и при помощи методов оценки.
РАЗДЕЛ 6. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (6 ЧАСОВ + 1 РЕЗЕРВ)					
13. Стрoение и эволюция Вселенной (6 ч + 1 резерв)					
14	1	Видимые движения небесных светил	Годичное движение Солнца по небу. Затмения Солнца и Луны. Движение и фазы Луны. <i>Демонстрации:</i> Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий	Учащийся научится • указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд. Учащийся получит возможность научиться • указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет;

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<ul style="list-style-type: none"> пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой.
15	2	Состав и строение Солнечной системы	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Пифагор, Демокрит, Аристотель, Аристарх Самосский, Клавдий Птолемей и др.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
16	3	Физическая природа Солнца и звезд.	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. <i>Демонстрации:</i> 1. Астрономические наблюдения.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
17	4	Строение Вселенной.	Система Земля-Луна. Планеты земной группы. Далекие планеты. Малые планеты Солнечной системы.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет.
18	5	Солнце и звезды	Солнце – ближайшая звезда. Расстояния до звезд. Излучения звезд. Переменные и нестационарные звезды. <i>Демонстрации:</i> 1. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой.
19	6	Эволюция Вселенной.	Наша Галактика. Млечный путь. Другие звездные системы. Звездные скопления и	Решение частных задач -	Учащийся научится <ul style="list-style-type: none"> указывать названия планет Солнечной системы; различать

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			звездная пыль.	осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд. Учащийся получит возможность научиться • использовать знания экологических последствий исследования космического пространства; • пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба.
20	7	Контрольная работа № 1 по теме "Законы взаимодействия и движения тел"	Итоговая проверка знаний и умений по 1 главе.	<i>Развернутое</i> оценивание предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	Учащийся научится • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. Учащийся получит возможность научиться • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (4 ЧАСА + 1 РЕЗЕРВ)					
5. Механические колебания и волны (4 ч + 1 резерв)					
21	1	Колебательное движение	Механические колебания. Период и частота колебаний. Амплитуда. Математический маятник. Гармонические, затухающие и вынужденные колебания. <i>Демонстрации:</i> Наблюдение колебаний тел.	<i>Вводный урок</i> - постановка учебной задачи, поиск и открытие нового способа действия <i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий	Учащийся научится: • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний; • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (амплитуда, период и частота колебаний): на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться: • использовать знания и примеры использования изученных явлений.
22	2	<i>Лабораторная работа № 3.</i> "Исследование"	Проверить на практике справедливость теоретических соотношений по периоду колебаний нитяного маятника.	<i>Фиксация</i> в модели условий и способов	Учащийся научится • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины".		осуществления выделенного учебного действия.	<ul style="list-style-type: none"> • собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; • проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
23	3	Резонанс. Механические волны.	Резонансная кривая. Поперечная и продольная волна. Длина, частота, период и скорость распространения волны. Бегущие и упругие волны. <i>Демонстрации:</i> Наблюдение механических волн.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: резонанс; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: длина волны и скорость ее распространения; • решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания и примеры использования изученных явлений.
24	4	Звуковые колебания	Естественные и искусственные источники звука. Звук. Использование колебаний в технике. Высота, тембр, громкость звука.	<i>Решение частных задач</i> осмысление,	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: волновое движение (звук);

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			Акустика. Распространение звука и его скорость. Отражение звука. Эхо. Звуковые волны. Звук в различных средах. Интенсивность звука. Тон. Ревербация. Инфразвук и ультразвук. <i>Демонстрации:</i> Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.	конкретизация и отработка нового способа действия	<ul style="list-style-type: none"> на основе анализа условия задачи выделять законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания и примеры использования изученных явлений.
25	5	Экскурсия на строительную площадку, буровую площадку или в музыкальный зал.	Обобщить, повторить материал по теме "Механические колебания и волны". Практическое применение изученных явлений.	Комплексное применение ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. <p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> приводить примеры экологических последствий неправильного применения изученных явлений.
<p>РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (18 ЧАСОВ + 2 РЕЗЕРВА)</p> <p>9. Магнитные явления (8 ч)</p> <p>10. Электромагнитные колебания и волны (8 ч + 1 резерв)</p> <p>11. Оптические явления (2 ч + 1 резерв)</p>					
26	1	Магнитное поле и его графическое изображение	Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитные силовые линии. Величина магнитного поля. Доминик Франсуа Жан Араго. Электромагнит. <i>Опыты:</i> Изучение действия магнитного поля на проводник с током.	<i>Вводный урок</i> - постановка учебной задачи, поиск и открытие нового способа действия <i>Решение</i> общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действий	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<i>теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.</i>
27	2	Направление тока. Сила Ампера.	Направление линий магнитного поля тока. Правило буравчика. Соленоид. Правило правой руки. Правило левой руки.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы; • решать задачи, записывать краткое условие, выделять физические величины, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> • 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; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
28	3	Индукция магнитного поля	Магнитная индукция – векторная величина. Никола Тесла. Линии магнитной индукции.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы; • решать задачи, записывать краткое условие, выделять

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<p>физические величины, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
29	4	Магнитный поток	Магнитные спектры. Магнитный поток – скалярная величина. Вебер.	<p>– Решение частных задач</p> <p>осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы; • решать задачи, записывать краткое условие, выделять физические величины, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
30	5	Электромагнитная индукция	Опыты Фарадея. Индукционный ток. Скорость магнитного потока. <i>Демонстрации:</i> Электромагнитная индукция. <i>Опыты:</i> Изучение явления электромагнитной индукции.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; 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. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> 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; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
31	6	Правило Ленца	Направление индукционного тока. Явление самоиндукции. Эмилий Христианович Ленц. Индуцирующее магнитное поле. Ток самоиндукции. Индуктивность контура. Генри. <i>Демонстрации:</i> Правило Ленца.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; 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; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<ul style="list-style-type: none"> решать задачи, записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
32	7	Лабораторная работа № 4 "Изучение явления электромагнитной индукции".	Появление индукционного тока. Изменение магнитного потока. Направление индукционного тока. Его величина.	Фиксация модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция. соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы; проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> 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;

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<ul style="list-style-type: none"> использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
33	8	Электрические машины	<p>Переменный ток. Передача электрической энергии на расстояние. Трансформатор. Электромеханические индукционные генераторы. Статор. Ротор. Турбина. П.Н.Яблочков. Магнитная сталь.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора.</p> <p><i>Опыты:</i> Изучение работы электрогенератора постоянного тока. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.</p>	<p><i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
34	9	Электромагнитное поле	<p>Электромагнитные колебания. Электростатическое поле. Джеймс Клерк Максвелл. Вихревое поле.</p>	<p><i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; 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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания об электромагнитных явлениях в

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
35	10	Электромагнитные волны	Скорость распространения электромагнитных волн. Генрих Рудольф Герц. Напряженность магнитного поля. Частота поля. Волны разных частот. <i>Демонстрации:</i> Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.	<i>Решение частных задач</i> – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитные волны; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн; 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; • решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн): 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. Учащийся 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; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
36	11	Электромагнитные излучения	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Видимый свет. Гамма-излучение. Биополе. <i>Опыт:</i> Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; 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. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> 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; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
37	12	Конденсаторы	Александр Степанович Попов. Заряд, емкость конденсатора. Батарея конденсаторов. Поля постоянной и переменной емкости.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; 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. Учащийся получит возможность научиться <ul style="list-style-type: none"> использовать знания об электромагнитных явлениях в

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
38	13	Колебательный контур	Получение электромагнитных колебаний. Идеальный контур Томсона. Свободные электромагнитные колебания. Период колебаний.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; 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. Учащийся 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; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
39	14	Радиосвязь и телевидение	Принципы радиосвязи. Передатчик. Когерер. Приемник. Петр Николаевич Рыбкин. Радиотелефонная связь. Модуляция. Детектирование. Принципы телевидения. Кабельные, спутниковые и космические связи. Факсимильная связь.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; при описании верно

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			Демонстрации: Принципы радиосвязи.		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. Учащийся 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; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
40	15	Решение задач по теме "Электромагнитное поле".	Получить навыки решения задач по теме "Колебания и электромагнитные явления".	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится: • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы; • решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны): 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. Учащийся 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; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
41	16	Обобщающий урок-игра по теме "Колебания и электромагнитные явления"	Обобщить, повторить материал по теме "Колебания и электромагнитные явления".	<i>Урок практическое занятие</i> <i>Совершенствование умений</i> работать дополнительными источниками; умение высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное.	Учащийся научится: • различать основные признаки изученных физических моделей Учащийся получит возможность научиться: • создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
42	17	Экскурсия на телефонную станцию, радиостанцию или в телецентр.	Обобщить, повторить материал по теме "Колебания и электромагнитные явления". Практическое применение изученных явлений.	Комплексное применение ЗУН и СУД	Учащийся научится: • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. Учащийся получит возможность научиться: • приводить примеры экологических последствий неправильного применения изученных явлений.
43	18	Интерференция света	Электромагнитная природа света. Томас Юнг. Когерентные волны. Интенсивность света. Светоносный эфир. Волновая и электромагнитная теория света. Корпускулярная природа света. Макс Карл Эрнст Людвиг Планк. Квант. Постоянная Планка. Фотон. Нильс Хенрик Давид Бор. Преломление света. Относительный и абсолютный показатели преломления. Падающий и преломленный луч. Углы падения и преломления. Закон преломления	<i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий	Учащийся научится: • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			света. Виллеброрд Снелл. Рене Декарт. Пьер де Ферма. Христиан Гюйгенс ван Зейлихем.		<p>процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (частота света): 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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
44	19	Дисперсия света	<p>Цвет тел. Белый свет. Цветовой круг Ньютона. Трехцветная теория. Уильям Дэвид Райт. Рагнар Артур Гранит. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Спектральные приборы. Сплошной спектр. Происхождение линейчатых спектров. Полосатый спектр. Спектры испускания и поглощения. Густав Роберт Кирхгоф. Закон обратимости спектральных линий. В.Бунзен. Спектральный, эмиссионный, абсорбционный анализ. Правило частот. Основное и возбужденное состояние атома. Постулаты Бора.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Дисперсия белого света.</p>	<p><i>Решение частных задач</i></p> <p>осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: дисперсия света; распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: возникновение линейчатого спектра излучения атома; анализировать явления, используя физические законы и постулаты: закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			Получение белого света при сложении света разных цветов. <i>Опыты:</i> 1 Наблюдение явления дисперсии света. 2 Наблюдение линейчатых спектров излучения.		величинами; • приводить примеры проявления в природе и практического использования спектрального анализа; • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы. Учащийся 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; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
45	20	Контрольная работа № 2 по теме "Колебания и электромагнитные явления"	Итоговая проверка знаний и умений по 2 и 3 главе.	<i>Развернутое оценивание</i> предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	Учащийся научится • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. Учащийся получит возможность научиться • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.
РАЗДЕЛ 5. КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (18 ЧАСОВ + 7 РЕЗЕРВА)					
12. Квантовые явления (18 ч + 7 резерва)					
46	1	Радиоактивность	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Левкипп. Демокрит. Антуан Анри Беккерель. Фосфоресценция. Мария Склодовская-Кюри. Пьер Кюри. Естественная радиоактивность изотопа. Поль Виллард.	<i>Вводный урок</i> - постановка учебной задачи, поиск и открытие нового способа действия <i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действий	Учащийся научится • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности. Учащийся получит возможность научиться • использовать полученные знания в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
47	2	Модели атома. Опыт Резерфорда.	Сэр Джозеф Джон Томсон. Пудинговая модель атома. Строение атома. Эрнест Резерфорд. Ядерная (планетарная) модель атома. Электрон. Заряд электрона.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • различать основные признаки планетарной модели атома. Учащийся получит возможность научиться • использовать полученные знания в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
48	3	Радиоактивные превращения атомных ядер	Радон и радий – инертный газ и металл. Фредерик Содди. Массовое число. Зарядовое число.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число; 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 массового числа, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. Учащийся получит возможность научиться • использовать полученные знания в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
49	4	Экспериментальные методы исследования частиц	Методы регистрации ядерных излучений. Газоразрядный счетчик Гейгера. Сцинтилляционный счетчик. Камера Вильсона. Пузырьковая камера. Метод толстослойных фотоэмульсий. Ядра конденсации. Детекторы – дискретные и трековые. П.Л.Капица. Д.В.Скобельцын.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, спектрального анализа. Учащийся получит возможность научиться • использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
50	5	Протонно-нейтронная модель ядра.	Треки частиц в камере Вильсона. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Бериллиевое излучение. Вальтер Боте. Сэр Джеймс	<i>Решение частных задач</i> - осмысление,	Учащийся научится • различать основные признаки нуклонной модели атомного ядра. Учащийся получит возможность научиться

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			Чедвик. <i>Демонстрации:</i> Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.	конкретизация и отработка нового способа действия	• <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</i>
51	6	Строение атомного ядра	Д.Д.Иваненко. Вернер Гейзенберг. Стабильные и нестабильные изотопы. Нуклоны. Изотопы. Физический смысл зарядового и массового чисел. <i>Опыты:</i> Измерение элементарного электрического заряда.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число; 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра. Учащийся получит возможность научиться • <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</i>
52	7	Правило смещения	α -распад. β -распад. α -, β - и γ - излучения.	<i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: α -, β - и γ -излучения; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, спектрального анализа. Учащийся получит возможность научиться • <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</i>
53	8	Ядерные силы	Свойства ядерных сил.	<i>Решение частных задач</i> -	Учащийся научится • приводить примеры проявления в природе и практического

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
				осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	использования радиоактивности, ядерных реакций. Учащийся получит возможность научиться • <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</i>
54	9	Энергия связи. Дефект масс	Энергия связи атомных ядер. Альберт Эйнштейн. Закон взаимосвязи массы и энергии. Удельная энергия связи. Решение задач.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных реакций. • <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</i> • <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы.</i>
55	10	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция	Лиза Мейтнер. Отто Роберт Фриш. Фриц Штрассман. Отто Хан. Энергетический выход реакции. Экзотермическая и эндотермическая энергия. Коэффициент размножения нейтронов. Критическая масса. Решение задач.	<i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Учащийся научится • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, , 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 реакций. Учащийся получит возможность научиться

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<ul style="list-style-type: none"> использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
56	11	Лабораторная работа № 5 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков".	Объяснить характер движения заряженных частиц	Фиксация модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 измерений.
57	12	Лабораторная работа № 6 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям".	Убедиться в справедливости закона сохранения импульса на примере деления ядра урана	Фиксация модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> 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

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<i>величине их относительной погрешности при проведении измерений.</i>
58	13	Решение задач	Научиться применять физические законы при решении задач.	<i>Фиксация в модели условий и способов осуществления выделенного учебного действия.</i>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
59	14	Ядерный реактор	Реактор на медленных нейтронах. Ядерное топливо. Замедлитель нейтронов. Классификация реакторов.	<i>Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки планетарной модели атома,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<p>нуклонной модели атомного ядра;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных реакций. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. • приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем.
60	15	Атомная энергетика	Энрико Ферми. Игорь Васильевич Курчатов. Аварии АЭС. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций. Ядерное оружие. Радиоактивные отходы. МАГАТЭ.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, 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 реакций. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
61	16	Закон радиоактивного распада. Дозиметрия.	Поглощенная доза излучения. Коэффициент качества. Эквивалентная доза излучения. Коэффициент радиационного риска. Предельно допустимая доза облучения.	Решение частных задач осмысление, конкретизация и	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин,

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
			<p>Закон радиоактивного распад. Период полураспада. Активность радиоактивного источника. Радиоактивное семейство.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц. Дозиметр.</p>	отработка нового способа действия	<p>их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных реакций. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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.
62	17	Биологическое действие радиации	<p>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Коэффициент резорбции. Допустимая доза радиации. Соматическое и генетическое поражение клеток. Мутации и рак. Облучение. Источники радиоактивного излучения. Выбросы и сбросы вредных веществ.</p>	<p><i>Решение частных задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</p>	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: α-, β- и γ-излучения; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных реакций. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
63	18	Термоядерные	Плазма. Водородная бомба. Токамак.	<i>Решение частных</i>	Учащийся научится

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
		реакции.	Лазерный термоядерный синтез. Водородный цикл. Механизм деления.	<i>задач</i> осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</i> • <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</i>
64	19	Контрольная работа № 3 по теме "Квантовые явления"	Итоговая проверка знаний и умений по 4 главе.	<i>Развернутое</i> <i>оценивание</i> предъявление результатов освоения ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.</i>
65	20	Решение задач и отработка тестов по теме "Кинематика"	Обобщить, повторить материал по теме "Кинематика".	Комплексное применение ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: 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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему с использованием математического аппарата и при помощи методов оценки.</i>
66	21	Решение задач и отработка тестов по теме "Динамика"	Обобщить, повторить материал по теме "Динамика".	Комплексное применение ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: 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

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					физической величины. Учащийся получит возможность научиться • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему с использованием математического аппарата и при помощи методов оценки.
67	22	Решение задач и отработка тестов по теме "Механические и электромагнитные колебания"	Обобщить, повторить материал по теме "Механические и электромагнитные колебания".	Комплексное применение ЗУН и СУД	Учащийся научится • решать задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: 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. Учащийся получит возможность научиться • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему с использованием математического аппарата и при помощи методов оценки.
68	23	Решение задач и отработка тестов по теме "Тепловые явления"	Обобщить, повторить материал по теме "Тепловые явления".	Комплексное применение ЗУН и СУД	Учащийся научится • решать задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: 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. Учащийся получит возможность научиться • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему с использованием математического аппарата и при помощи методов оценки.
69	24	Решение задач и отработка тестов по теме "Электромагнитные явления"	Обобщить, повторить материал по теме "Электромагнитные явления".	Комплексное применение ЗУН и СУД	Учащийся научится • решать задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: 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. Учащийся получит возможность научиться • находить адекватную предложенной задаче физическую

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Виды деятельности ученика	Формирование УУД
1	2	3	4	5	6
					<i>модель, разрешать проблему с использованием математического аппарата и при помощи методов оценки.</i>
70	25	Решение задач и отработка тестов по теме "Оптические и квантовые явления"	Обобщить, повторить материал по теме "Оптические и квантовые явления".	Комплексное применение ЗУН и СУД	<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> решать задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: 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. <p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему с использованием математического аппарата и при помощи методов оценки.

6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАССА

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа, тест
			7 А	7 Б		
ВВЕДЕНИЕ (5 ЧАСОВ)						
1	1	Физика - наука о природе.			§1,2	
2	2	Физические методы изучения природы.			§3	1
3	3	Международная система единиц.			§4,5 Задание 1 и 3, стр. 14-15	1
4	4	<i>Лабораторная работа № 1</i> "Определение цены деления измерительного прибора"			Кроссворд «Лесенка»	
5	5	<i>Лабораторная работа № 2.</i> "Измерение объема тела"			Итоги главы. Проверь себя, стр.20	
ГЛАВА 1. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (8 ЧАСОВ+1 РЕЗЕРВ)						
6	1	Строение вещества.			§7, домашний эксперимент	1
7	2	Молекулы. Броуновское движение			§8,9	
8	3	Сказы о физике			Домашние опыты	
9	4	<i>Лабораторная работа № 3</i> "Измерение размеров малых тел"			Задачи на смекалку, домашний опыт	
10	5	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.			§10, домашний тест	1
11	6	Взаимное притяжение и отталкивание молекул			§11, зад. 1,2 стр.33	
12	7	Агрегатные состояния вещества			§12	1
13	8	Свойства газов, жидкостей и твердых тел			§13 Итоги главы. Проверь себя, стр. 39	1
14	9	Контрольная работа №1 по теме "Первоначальные сведения о строении вещества"			Повторить §7-13	
ГЛАВА 2. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (33 ЧАСА+1 РЕЗЕРВ)						
15	1	Физические явления.			Задания по вариантам	

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			7 А	7 Б		
16	2	Механическое движение			§14 (стр.40-41), подготовка к семинару	
17	3	Великие ученые-физики			Даты жизни	
18	4	Прямые и косвенные измерения			Задача, подготовка к семинару	
19	5	Физические приборы вокруг нас			Упр. 2,3 и 4 стр. 42	
20	6	Характеристики измерительных приборов			Домашнее тестирование	1
21	7	Траектория			§14 (стр.41-42), задание 1 и 2 стр. 42, подготовка к семинару	
22	8	Олимпийские игры			Задачи на смекалку	
23	9	Равномерное и неравномерное движение.			§15, задание 1	1
24	10	Скорость тела			§16, домашний эксперимент	
25	11	Расчет пути и времени движения			§16, задание 1	
26	12	Общие методы решения физических задач			§16, упр. 3, стр48-49 (1-3 задачи)	
27	13	Решение задач			§17, упр. 1 -5 стр.50.	
28	14	Измерение скорости равномерного движения			Сделать выводы.	
29	15	Решение задач			§16, упр. 3, стр48-49 (4,5 задачи)	
30	16	Блицтурнир			Итоговый тест по кинематике	1
31	17	Инерция.			§18	1
32	18	Взаимодействие тел.			§19, вопрос 3, стр.56	
33	19	Масса тела			§20, упр. 3, стр.58	1
34	20	<i>Лабораторная работа № 4</i> <i>"Измерение массы на рычажных весах"</i>			Задача на смекалку	
35	21	Плотность вещества			§22, Задание стр.60	1
36	22	<i>Лабораторная работа № 5</i> <i>"Определение плотности твердого тела"</i>			Упр 3, стр.64. Задание стр.66	
37	23	Сила - векторная величина.			§24, упр.9 стр.69	1
38	24	Сила тяжести.			§25, кроссворд «Лесенка»	

№ урока	№ темы в раздел е	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			7 А	7 Б		
39	25	Сила упругости.			§26	1
40	26	Суд над инерцией			§28,29, упр.4, стр.79	
41	27	Динамометр. Вес тела.			§27,30	1
42	28	Сердце, отданное науке			Задачи	
43	29	<i>Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины"</i>			Выводы	
44	30	Сложение сил			§31, упр. 1, стр.90	1
45	31	Сила трения			§32, упр. 13, стр.93	1
46	32	<i>Лабораторная работа №7 "Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы "</i>			Выполнить карточки	
47	33	Виды сил			Проверь себя стр.98	1
48	34	Контрольная работа № 2 по теме "Взаимодействие тел"			Повторить §14-34	
ГЛАВА 3. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (8 ЧАСОВ)						
49	1	Давление. Способы его уменьшения и увеличения.			§35,36. Заполнить таблицу. Задачи.	1
50	2	Давление газа. Закон Паскаля			§37,38. Таблица - предсказание. Задачи.	1
51	3	Давление жидкости.			§39-41, упр. 1, стр.119, индивидуальные задания	1
52	4	Атмосферное давление			§43-44, индивидуальные задания	1
53	5	Барометры Манометры Поршневой жидкостный насос.			§45-49, индивидуальные задания, задачи	1
54	6	Архимедова сила			§50,51, индивидуальные задания, задачи	1
55	7	<i>Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</i>			§52-54, индивидуальные задания	1
56	8	<i>Лабораторная работа № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"</i>			Проверочные задания	
ГЛАВА 4. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (12 ЧАСОВ + 2 РЕЗЕРВА)						

№ урока	№ темы в раздел е	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			7 А	7 Б		
57	1	Механическая работа			§55, зад.1 стр.167	1
58	2	Мощность			§56, задачи	1
59	3	Простые механизмы. Рычаг.			§57,58, индивидуальные задания	1
60	4	Момент силы. Равновесие сил в рычаге			§59,60, индивидуальные задания	1
61	5	<i>Лабораторная работа №10</i> "Выяснение условия равновесия рычага"			Сделать выводы	1
62	6	Коэффициент полезного действия.			§65. Задачи	
63	7	<i>Лабораторная работа №11</i> "Определение КПД наклонной плоскости"			Сделать выводы	
64	8	Блок и его КПД			§ 61, задачи	1
65	9	"Золотое правило" механики			§ 62,	1
66	10	Кинетическая и потенциальная энергия			§ 66-68.	1
67	11	Конкурс умников и умниц «Давление»			Подготовка к КВН	
68	12	Урок-КВН			§55-68. Проверь себя стр.201	1
69	13	Итоговый тест				
70	14	Экскурсия на завод «Эковер» или «АРМЗ»				

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАССА

№ урока	№ темы в раздел е	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			8 А	8 Б		
ГЛАВА 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9 ЧАСОВ)						
1	1	Тепловые явления. Температура.			§1	
2	2	Внутренняя энергия и способы её изменения.			§2,3 Задание 1, стр. 10	1
3	3	Виды теплопередачи. Примеры теплообмена.			§4-6 Упражнение 1.2, 2.2, 3.1, стр. 13- 18, домашнее тестирование	1
4	4	Расчет изменения внутренней энергии. Удельная теплоемкость.			§7-8 Вопрос 3, стр. 20 и вопрос 3, стр. 22	1
5	5	Расчет количества теплоты при теплообмене. Решение задач.			§9 Упражнение 4, стр. 25	1
6	6	<i>Лабораторная работа № 1.</i> "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры".			Экспериментальные задачи по вариантам.	
7	7	Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива.			§10 Упражнение 5, стр. 27	1
8	8	Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса			§11, задания по вариантам, домашнее тестирование	
9	9	Конкурс умников и умниц «Тепловые явления»			Повторить §1-11	
ГЛАВА 2. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА (9 ЧАСОВ+ 2 РЕЗЕРВ)						
10	1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.			§12-14, Упражнение 7.4 и 7.5, стр.33	1
11	2	<i>Лабораторная работа № 2.</i> "Измерение удельной теплоемкости твердого тела ".			Сделать выводы, домашнее тестирование	
12	3	Количество теплоты, необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации			§15, Упражнение 8.2, 8.4 и 8.5, стр.38 и задачи по вариантам	1

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			8 А	8 Б		
13	4	Решение задач			Вопросы 5 и 6, стр. 38, домашнее тестирование	
14	5	Испарение и конденсация. Кипение.			§16-18, Упражнение 9, стр. 43 и вопросы по вариантам. Подготовка к докладам.	
15	6	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха			§19, вопросы по вариантам.	1
16	7	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации			§20, Упражнение 10, стр.51 и задачи по вариантам.	
17	8	Тепловые двигатели и ДВС. Решение задач			§21-24, задачи и рефераты по вариантам	
18	9	Конкурс умников и умниц «Изменение агрегатного состояния вещества»			Подготовка к контрольной работе и дополнительные вопросы по вариантам	
19	10	Экскурсия на котельные ООО «Энергоуправление», «Горэнерго» или ОАО «Ураласбест»			Подготовка к контрольной работе, кроссворд	
20	11	Контрольная работа №1 по теме "Тепловые явления"			Повторить §1-24	
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (28 ЧАСОВ +1 РЕЗЕРВ)						
21	1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов			§25,26. Подготовка к докладам	
22	2	История электричества			Ответить на вопросы	
23	3	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества			§27, подготовка к тестированию	
24	4	Электрическое поле			§28, подготовка к самостоятельной работе	1
25	5	Делимость электрического заряда. Строение атомов.			§29,30. Подготовка к докладам	1
26	6	Великие ученые-физики			Ответить на	1

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			8 А	8 Б		
					вопросы	
27	7	Объяснение электрических явлений			§31, вопросы и задачи по вариантам	
28	8	Электрический ток. Источники электрического тока			§32, вопросы по вариантам. Подготовка к докладам	
29	9	Аккумуляторы			§32, вопросы по вариантам	
30	10	Электрическая цепь и ее составные части. Эл. ток в металлах и электролитах			§33-34, вопросы по вариантам	
31	11	Действия электрического тока. Направление тока			§35-36, вопросы по вариантам	
32	12	Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач.			§37, Упражнение 14, стр.87	
33	13	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа № 3.</i> "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках".			§38, сделать выводы, вопросы по вариантам.	
34	14	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения			§39-41, Упражнение 16, стр.95	
35	15	<i>Лабораторная работа № 4</i> "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи".			§42, сделать выводы, вопросы по вариантам.	
36	16	Электрическое сопротивление проводников. Единицы измерения. Удельное сопротивление			§43,45, Упражнение 18, стр.99, задачи по вариантам.	
37	17	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи			§44, Упражнение 19, стр.102	
38	18	Решение задач.			§46, Упражнение 20, стр.108	
39	19	Реостаты. <i>Лабораторная работа № 5</i> "Регулирование силы тока реостатом".			§47, сделать выводы, задачи по вариантам.	
40	20	<i>Лабораторная работа № 6</i> "Измерение сопротивления"			Сделать выводы	

№ урока	№ темы в раздел е	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			8 А	8 Б		
		проводника при помощи амперметра и вольтметра".				
41	21	Последовательное и параллельное соединения проводников			§48-49, задачи по вариантам.	
42	22	Смешанное соединение проводников			§48-49, Упражнение 22, стр. 113 и Упражнение 23, стр.117 по вариантам.	
43	23	Работа и мощность электрического тока			§50-52, Упражнение 24-26, стр. 119-122 и задачи по вариантам.	
44	24	<i>Лабораторная работа № 7</i> "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе".			Задание 7, стр.123	
45	25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор.			§53 подготовка к докладам.	
46	26	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.			§54-55, , задания по вариантам.	2
47	27	Блицтурнир "Физика в живой природе". Решение задач.			Повторить §25-55	4
48	28	Урок-КВН, физический марафон по теме "Электрические явления"			Повторить §25-55	
49	29	Контрольная работа № 2 по теме "Электрические явления"			Повторить §25-55	
ГЛАВА 4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (8 ЧАСОВ + 1 РЕЗЕРВ)						
50	1	Магнитное поле тока			§56, задания по вариантам	
51	2	Магнитные линии			§57, задания по вариантам	
52	3	Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов.			§58, Упражнение 28, стр.136	
53	4	<i>Лабораторная работа № 8</i> "Сборка электромагнита и испытание его действия".			Домашнее тестирование	1
54	5	Постоянные магниты.			§59, Выполнение	

№ урока	№ темы в раздел е	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			8 А	8 Б		
					рефератов.	
55	6	Магнитное поле Земли			§60, задания по вариантам	
56	7	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока			§61, задания по вариантам	
57	8	<i>Лабораторная работа № 9</i> "Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)".			Домашнее тестирование	1
58	9	Экскурсия на понизительную трансформаторную подстанцию			Повторить §56-61	
ГЛАВА 5. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ЧАСОВ + 2 РЕЗЕРВА)						
59	1	Источники света. Распространение света.			§62, задания по вариантам	2
60	2	Отражение света. Законы отражения света			§63, задания по вариантам	
61	3	Изображение в плоском зеркале			§64, задачи по вариантам	
62	4	Преломление света.			§65, задания по вариантам	
63	5	Линзы.			§66, задачи по вариантам	
64	6	Великие ученые-физики			Домашнее тестирование	2
65	7	Построение изображений, полученных с помощью линз			§67, задачи по вариантам	
66	8	Решение задач на построение изображений, полученных при помощи линз			Материал для дополнительного чтения. §4	
67	9	Формула тонкой линзы			Задания и задачи по вариантам	1
68	10	<i>Лабораторная работа № 10</i> "Получение изображения при помощи линзы".			Материал для дополнительного чтения. §5,6	
69	11	Экскурсия в медицинский кабинет при «Оптике».			Повторить §62-67	
70	12	Контрольная работа № 3 по теме "Электромагнитные и световые явления"				

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАССА

№ урока	№ темы в раздел е	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			9 А	9 Б		
ГЛАВА 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (19 ЧАСОВ + 1 РЕЗЕРВ)						
1	1	Материальная точка. Система отсчета. Ускорение			§1-5, вопросы и задачи по вариантам	1
2	2	Скорость, путь и перемещение прямолинейного равноускоренного движения.			§6-8, вопросы и задачи по вариантам	
3	3	Относительность движения. <i>Лабораторная работа № 1.</i> "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости".			§9, задачи по вариантам	
4	4	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.			§10, вопросы и задачи по вариантам	
5	5	Сила. Второй и третий законы Ньютона.			§11-12, Упражнение 11, стр.47 и Упражнение 12, стр.51 по вариантам.	1
6	6	Свободное падение тел и движение тела, брошенного вверх.			§13-14, вопросы и задачи по вариантам.	
7	7	Закон всемирного тяготения и его применение при открытии новых планет. <i>Лабораторная работа № 2.</i> "Измерение ускорения свободного падения".			§15-16, вопросы и задачи по вариантам	
8	8	Криволинейное движения тела, движение по окружности.			§18-20, вопросы и задачи по вариантам	
9	9	Урок-игра по теме "Кинематика и Законы Ньютона".			Домашнее проверочное тестирование.	1
10	10	Импульс тела. Решение задач.			§21, задачи по вариантам	
11	11	Закон сохранения импульса.			§21, Упражнение 20, стр.83 по вариантам	1
12	12	Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии.			§22-23, Упражнение 21, стр.87 и Упражнение 22, стр.91 по вариантам	

№ урока	№ темы в раздел е	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			9 А	9 Б		
13	13	Решение задач.			Задачи и кроссворд.	
14	14	Видимые движения небесных светил			Домашнее тестирование	1
15	15	Состав и строение Солнечной системы			Домашнее тестирование	1
16	16	Физическая природа Солнца и звезд.			Домашнее тестирование	1
17	17	Строение Вселенной.			Домашнее тестирование	1
18	18	Солнце и звезды			Домашнее тестирование	1
19	19	Эволюция Вселенной.			Домашнее тестирование Повторить §1-23	1
20	20	Контрольная работа № 1 по теме "Законы взаимодействия и движения тел"			Повторить §1-23	
ГЛАВА 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК. (4 ЧАСА +1 РЕЗЕРВ)						
21	1	Колебательное движение			§24-29, задачи и задания по вариантам	
22	2	<i>Лабораторная работа № 3. "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины "</i> .			Домашнее тестирование	1
23	3	Резонанс. Механические волны.			§30-33, задачи и задания по вариантам	
24	4	Звуковые колебания			§34-40, задачи и задания по вариантам	
25	5	Экскурсия на строительную площадку, буровую площадку или в музыкальный зал.			Повторить §24-40	
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (18 ЧАСОВ + 2 РЕЗЕРВА)						
26	1	Магнитное поле и его графическое изображение			§42-43, Упражнение 34.1, стр. 146	1
27	2	Направление тока. Сила Ампера.			§44-45, Упражнения 35, стр. 146 и 36, стр. 155 по вариантам	1

№ урока	№ темы в разделе	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			9 А	9 Б		
28	3	Индукция магнитного поля			§46, Упражнение 37, стр. 160	
29	4	Магнитный поток			§47, Упражнение 38, стр. 162	1
30	5	Электромагнитная индукция			§48	1
31	6	Правило Ленца			§49-50, Упражнение 40, стр. 169	1
32	7	<i>Лабораторная работа № 4</i> "Изучение явления электромагнитной индукции ".			§49-50, Упражнение 41, стр. 173	1
33	8	Электрические машины			§51, вопросы по вариантам	1
34	9	Электромагнитное поле			§52, вопросы по вариантам	
35	10	Электромагнитные волны			§53, Упражнение 44, стр. 185 по вариантам	
36	11	Электромагнитные излучения			Домашнее тестирование	1
37	12	Конденсаторы			§54, Упражнение 45, стр. 191 по вариантам	1
38	13	Колебательный контур			§55, вопросы по вариантам	1
39	14	Радиосвязь и телевидение			§56, вопросы по вариантам	
40	15	Решение задач по теме "Электромагнитное поле".			Задачи по вариантам	
41	16	Обобщающий урок-игра по теме "Колебания и электромагнитные явления"			Одна задача повышенной сложности (по вариантам).	
42	17	Экскурсия на телефонную станцию, радиостанцию или в телецентр.			Повторить §42-56	
43	18	Интерференция света			§57-59, вопросы и Упражнение 48, стр.212 по вариантам	1
44	19	Дисперсия света			§60-64, Упражнение 49, стр.217	1
45	20	Контрольная работа № 2 по теме "Колебания и электромагнитные явления"			Повторить §42-64	

№ урока	№ темы в раздел е	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			9 А	9 Б		
ГЛАВА 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР. ПОДГОТОВКА К ОГЭ. (18 ЧАСОВ + 7 РЕЗЕРВ)						
46	1	Радиоактивность			§65, ответить на вопросы	
47	2	Модели атома. Опыт Резерфорда.			§66, ответить на вопросы. Подготовка к докладам.	
48	3	Радиоактивные превращения атомных ядер			§67, вопросы и Упражнение 51, стр. 234 по вариантам.	
49	4	Экспериментальные методы исследования частиц			§68, вопрос 5, стр.238	1
50	5	Протонно-нейтронная модель ядра.			§69, вопрос 3 и Упражнение 52, стр.240. §70, ответить на вопросы на стр.242	
51	6	Строение атомного ядра			§71, Упражнение 53, стр.244 по вариантам.	1
52	7	Правило смещения			Домашнее тестирование	1
53	8	Ядерные силы			§72, вопросы и упражнение	
54	9	Энергия связи. Дефект масс			§73, задачи по вариантам	
55	10	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция			§74-75, задачи по вариантам, задание на 7 ядерных реакций	
56	11	<i>Лабораторная работа № 5 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков".</i>			Задания на стр. 281 по вариантам, §80	1
57	12	<i>Лабораторная работа № 6 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям".</i>			Задания на стр. 282 по вариантам	
58	13	Решение задач			Задания и задачи по вариантам	
59	14	Ядерный реактор			§76, домашнее тестирование	
60	15	Атомная энергетика			§77, домашнее тестирование	1
61	16	Закон радиоактивного			§78, домашнее	1

№ урока	№ темы в раздел е	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Сам. работа , тест
			9 А	9 Б		
		распада. Дозиметрия.			тестирование	
62	17	Биологическое действие радиации			§78, вопросы на стр.263 по вариантам	
63	18	Термоядерные реакции			§79, домашнее тестирование	1
64	19	Контрольная работа № 3 по теме "Квантовые явления"			Повторить §65-80	
65	20	Решение задач и отработка тестов по теме "Кинематика"			Задачи и тесты по вариантам	
66	21	Решение задач и отработка тестов по теме "Динамика"			Задачи и тесты по вариантам	
67	22	Решение задач и отработка тестов по теме "Механические и электромагнитные колебания"			Задачи и тесты по вариантам	
68	23	Решение задач и отработка тестов по теме "Тепловые явления"			Задачи и тесты по вариантам	
69	24	Решение задач и отработка тестов по теме "Электромагнитные явления"			Задачи и тесты по вариантам	
70	25	Решение задач и отработка тестов по теме "Оптические и квантовые явления"			Задачи и тесты по вариантам	

7. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок

I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа,
2. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа,
3. Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Гутник Е.М. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа,
4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007
5. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2013.
6. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015
7. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011
8. Рабочие тетради по физике 7-9 класс к учебникам Перышкина А.В. Ф-7-9 кл. ФГОС 2015. (Касьянов В.А., Дмитриева А.Ф.).

Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трёхмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor