

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Парабельская гимназия**

«Рекомендовано»
методическим советом
протокол от «31»
августа № 4

«Принято»
на педагогическом совете
протокол от «31»
августа №8

«Утверждено»
приказом директора
от «01» сентября № 186

**Рабочая программа
по предмету «Физика»**

9 класс

Всего часов на учебный год – 102

Количество часов в неделю – 3

Составлена в соответствии с примерной программой основного общего образования по физике - МО РФ, Сборник нормативных документов, авторская программа для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-9 классы. Сост. А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2015.

Учебник: А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. Физика. 9 класс.

Учитель:
Харенков
Владимир
Александрович

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 9 классов составлена в соответствии с п. 3.6 ст. 28 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования, учебным планом МБОУ «Парабельская гимназия», Примерной программой основного общего образования по физике, авторской программой по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений А.В. Перышкина, Е.М. Гутника (МО РФ, Сборник нормативных документов, авторская программа для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-9 классы. Сост. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2008.), и в соответствии с Положением о рабочей программе по предмету учителя. (Утверждено приказом №218 от 09.10.2014).

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает конкретное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальное количество лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Цели обучения физике в 9 классе:

- развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

В задачи обучения физике входят:

- освоение знаний о тепловых и электромагнитных явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и

- выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
 - применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане МБОУ «Парабельская гимназия».

Согласно учебному плану на изучение физики в 9 классе отводится 3 ч в неделю.

Количество учебных часов в учебном плане:

В год – 102 часов (3 часа в неделю)

В том числе: контрольных работ – 7, лабораторных работ – 8.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе является:

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

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

3. Система оценивания по предмету

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

о физических явлениях:

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учёта и использования его на практике;

о физических опытах:

- цель, схема, условия, при которых осуществляется опыт;
- ход и результаты опыта;

о физических понятиях и физических величинах:

- явление или свойства, которые характеризуются данным понятием;
- определение понятия (величины);
- формулы, которые связывают данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

о законах:

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учёта и применения на практике;

о физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;

о приборах, механизмах, машинах:

- назначение, принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором;

физические измерения:

- определение цены деления и предела измерения прибора;
- определять погрешность измерения;
- отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку;
- снимать показания прибора и записывать их с учётом погрешности измерения.

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники;

оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровья человека и других организмов;

- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, составлять таблицы, опорные конспекты, вопросы по различной литературе;
- решать задачи на основе известных формул и законов;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

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

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

При оценке лабораторных работ учитываются умения:

- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;
- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- оценивать погрешность измерений;
- составлять краткий отчёт и делать выводы по проведённой работе.

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Оценка письменных контрольных работ.

Контрольные работы рассчитаны на 45 минут. Контрольные работы предлагаются в трех уровнях сложности (начальный, средний и высокий) и в двух вариантах. Учитывая неоднородность класса и индивидуальные способности детей, они выбирают уровень и вариант контрольных работ самостоятельно, соизмеримо полученным знаниям по данной теме. Желательно, чтобы в течении учебного года ученик переходил постепенно на более высокий уровень сложности.

Начальный уровень предлагается учащимся, у которых есть пробелы при изучении физики.

Средний уровень предназначен для среднеуспевающих учащихся и соответствует обязательным программным требованиям.

Высокий уровень предназначен для хорошо успевающих учащихся, умеющих проявлять творческие способности.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Перечень ошибок:

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.

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.

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

4. Содержание образования по предмету

1. Законы взаимодействия и движения тел (37 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальная лабораторная работа

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

2. Механические колебания и волны (16 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Фронтальная лабораторная работа

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины

3. Электромагнитные явления (26 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель

преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальная лабораторная работа

5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра (13 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальная лабораторная работа

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

6. Повторение пройденного материала по курсу 9 класса (6 ч)

7. Итоговая контрольная работа по пройденному курсу 9 класса (1 ч)
8. Резервное время (3 ч)

5. Виды контроля и практические занятия

Формы промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ.

Учебно-тематический план

№ темы раздела	Название раздела/темы	Всего часов	В том числе:	
			На теоретическую часть	На практическую часть
1.	Законы взаимодействия и движения тел	37	19	18
2.	Механические колебания и волны	16	10	6
3.	Электромагнитное поле	26	19	7
4.	Строение атома и атомного ядра	13	8	5
5.	Повторение пройденного материала по курсу 9 класса	6	3	3
6.	Итоговая контрольная работа по пройденному курсу 9 класса	1	-	1
7.	Резервное время	3	1	2

Практические работы

№	Тема и вид практической работы	Кол-во часов	Дата проведения
1.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости»	1	
2.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	
3.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины»	1	
4.	Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины»	1	
5.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
6.	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	
7.	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	

Контрольные работы

№	Тема и форма контроля	Кол-во часов	Дата проведения
1.	Контрольная работа № 1 «Законы кинематики»	1	
2.	Контрольная работа № 2 «Применение законов динамики»	1	
3.	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	1	
4.	Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»	1	
5.	Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»	1	
6.	Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра»	1	
7.	Итоговая контрольная работа по темам «Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления»	1	

6. Ресурсное обеспечение

Учебно-методический комплекс

№ п/п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы изд.	Издательство
1.	А.В. Перышкин, Е.М. Гутник	Физика. 9класс.	2014	М.: Дрофа
2.	В.И. Лукашик, Е.В. Иванова	Сборник задач по физике. 7-9 классы	2008	М.Просвещение
3.	Е.Н. Тихонова	Физика 7-9 классы. Рабочие программы	2015	М. Дрофа

4.	А.В. Перышкин	Сборник задач по физике. 7-9 классы	2015	М. Экзамен
5.	Волков В.А.	Универсальные поурочные разработки по физике: 9 класс.	2015	М.: ВАКО

Литература

1. Физика. 7-9 классы: рабочие программы/ сост. Е.Н. Тихонова. – 5-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2015.
2. Физика. 9кл.: учебник для общеобразоват. учреждений /А.В.Перышкин, Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2014.
3. Марон А.Е. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 12-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.
4. Волков В.А. Поурочные разработки по физике к учебным комплектам С.В.Громова и А.В.Перышкина. 9 класс. – М.: ВАКО, 2015.
5. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» / А.В.Перышкин; сост. Н.В.Филонович.- М.: Издательство «Экзамен», 2009. Волков В.А. Тесты по физике: 7-9 классы. – М.: ВАКО, 2009.
6. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике: 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2007.

Средства обучения

Используемые технические средства

- Персональный компьютер
- Проектор
- Комплект физического ГИА оборудования для проведения лабораторных работ
- Таблицы

Оборудование, используемое при выполнении лабораторных работ по физике (согласно инструктивно-методическому письму)

№	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
1	Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости	· Желоб лабораторный -1 · Шарик диаметром 1-2 см -1 · Цилиндр металлический -1 · Метроном (1 на весь класс) · Лента измерительная -1
2	Измерение ускорения свободного падения	· Прибор для изучения движения тел - 1 · Полоски миллиметровой и копировальной бумаги – 1 · Штатив с муфтой и лапкой –1
3	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины	· Штатив с муфтой и лапкой -1 · Шарик с прикрепленной нитью - 1 · Секундомер -1

4	Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины	<ul style="list-style-type: none"> · Штатив с муфтой и лапкой -1 · Пружины разной жесткости - 1 · Набор грузов - 1 · Секундомер - 1
5	Изучение явления электромагнитной индукции	<ul style="list-style-type: none"> · Миллиамперметр -1 · Катушка-моток -1 · Магнит дугообразный -1 · Источник питания (4,5 В) -1 · Катушка с железным сердечником -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1 · Модель генератора электрического тока (1 на весь класс) -1
6	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания	<ul style="list-style-type: none"> Набор спектральных ламп - 1 Призма - 1 Дифракционная решетка - 1
7	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	<ul style="list-style-type: none"> · Фотография треков заряженных частиц – 1
8	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	<ul style="list-style-type: none"> · Фотография треков заряженных частиц – 1

Приложение
к рабочей программе
по предмету «Физика 9 класс»

№ урока	Название раздела и темы урока	Содержание урока	Вид деятельности ученика	Дата план	Дата факт
1. Законы взаимодействия и движения тел (37 ч) Основы кинематики (17 ч)					
1/1	Механическое движение и его характеристики	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета.	— Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; — определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; — обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения		
1/2	Перемещение. Проекция вектора на координатные оси	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение».	— Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь		
1/3	Прямолинейное равномерное движение. Скорость	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости.	— Давать определение прямолинейного равномерного движения; — понимать, что характеризует скорость; определять проекции вектора скорости на выбранную ось; — решать задачи на расчет скорости тела при прямолинейном равномерном движении; — строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении		
1/4	Решение задач. Графическое	Решение задач. График зависимости	— Строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении;		

	представление движения	скорости от времени. График зависимости пути от времени.	— строить график прямолинейного равномерного движения; — уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения		
1/5	Относительность движения	Сложение скоростей. Классический закон сложения скоростей.	— Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; — сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения; — пользоваться полученными знаниями об относительности механического движения в повседневной жизни		
1/6	Решение задач по теме «Относительность движения»	Решение задач по теме «Относительность движения»	— сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения;		
1/7	Равноускоренное движение. Ускорение	Мгновенная скорость. Ускорение и скорость при равноускоренном движении.	— Записывать формулу скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; — читать и строить графики скорости; — решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул		
1/8	Перемещение при равноускоренном движении	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	— Записывать формулу проекции перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении; приводить формулу пути; — записывать уравнение прямолинейного равноускоренного движения $x(t)$; — решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул		
1/9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	— Решать расчетные задачи на прямолинейное равноускоренное движение		
1/10	Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	— Измерять пройденный путь и время движения бруска; — рассчитывать ускорение бруска и его мгновенную скорость при прямолинейном		

			<p>равноускоренном движении;</p> <ul style="list-style-type: none"> — работать в группе (парами); — использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту; — приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения в быту и технике, различных числовых значений ускорения движения тел 		
1/11	Свободное падение. Ускорение свободного падения	Свободное падение – пример равноускоренного движения. Величина свободного падения.	<ul style="list-style-type: none"> — Выводить формулу для определения ускорения свободного падения — понимать, как зависит ускорение свободного падения от географической широты места и высоты тела над поверхностью Земли; 		
1/12	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	<ul style="list-style-type: none"> — рассчитывать ускорение свободного падения ; — работать в группе (парами); — использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту; — приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения в быту и технике, различных числовых значений ускорения движения тел 		
1/13	Движение тела по окружности	Перемещение и скорость при криволинейном движении. Ускорение при равномерном движении по окружности.	<ul style="list-style-type: none"> — Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; — называть условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно; — вычислять модуль центростремительного ускорения; изображать на рисунках векторы скорости и центростремительного ускорения при движении точки по окружности; — объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности 		
1/14	Период и частота обращения	Основные характеристики движения тела по окружности.	<ul style="list-style-type: none"> — Определять период и частоту обращения 		
1/15	Решение задач по теме «Движение тела по окружности»	Движение тела по окружности.	<ul style="list-style-type: none"> — Понимать и уметь объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности; 		

			— решать расчетные и качественные задачи на равномерное движение точки по окружности		
1/16	Повторительно-обобщающий урок по теме «Прямолинейное неравномерное движение»	Повторительно-обобщающий урок по теме «Прямолинейное неравномерное движение»	— Анализировать и использовать полученные знания		
1/17	Контрольная работа № 1 «Законы кинематики»	Контрольная работа № 1 «Законы кинематики»	— Применять знания о прямолинейном равноускоренном движении к решению задач		
Основы динамики (12 ч)					
1/18	Первый закон Ньютона	Первый закон Ньютона. Инерциальная и неинерциальная система отсчета.	— Наблюдать проявление инерции; — приводить примеры проявления инерции; — решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона		
1/19	Взаимодействие тел. Масса. Сила. Второй закон Ньютона	Взаимодействие тел. Масса и сила. Второй закон Ньютона. Зависимость массы, силы и ускорения тела. Границы применения.	— Записывать формулу второго закона Ньютона в векторном и скалярном виде; — решать расчетные и качественные задачи на применение второго закона Ньютона		
1/20	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	Сложение сил. Равнодействующая сил.	— Решать расчетные задачи с применением второго закона Ньютона		
1/21	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона. Границы применения. Применение на практике.	— Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; — записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать качественные и расчетные задачи на применение этого закона		
1/22	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Расстояние между взаимодействующими телами. Гравитационная постоянная. Невесомость. Увеличение и уменьшение веса тела, движущегося с ускорением	— Понимать смысл закона всемирного тяготения; объяснять явление притяжения тел и использовать эти знания в повседневной жизни; — записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; — решать расчетные задачи на применение этого закона		
1/23	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»				
1/24	Вес тела. Невесомость				
1/25	Решение задач по теме «Вес тела. Невесомость»				
1/26	Искусственные спутники Земли	Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Полёты в космос. Циолковский, Гагарин, Королёв – первые полёты.	— Рассказывать о движении ИСЗ; — понимать и выводить формулу первой космической скорости; — называть числовые значения первой и второй космических скоростей;		
1/27	Решение задач по теме «Первая и вторая космические скорости»				
1/28	Повторительно-обобщающий урок				

	по теме «Применение законов динамики»		— слушать доклады об истории развития космонавтики		
1/29	Контрольная работа № 2 «Применение законов динамики»	Контрольная работа № 2 «Применение законов динамики»	— Применять знания о законе динамики		
Законы сохранения (8 ч)					
1/30	Импульс тела. Импульс силы	Импульс тела. Импульс силы. Связь между ними. Закон сохранения импульса. Практическое применение закона сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения импульса в природе.	— Давать определение импульса тела, знать его единицу; — объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; — использовать знания об импульсе тела и его изменении в повседневной жизни		
1/31	Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение		— Записывать закон сохранения импульса; понимать смысл закона сохранения импульса; — использовать знания о законе сохранения импульса в повседневной жизни		
1/32	Решение задач по теме «Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса»		— Понимать и уметь объяснять реактивное движение; — решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса при реактивном движении		
1/33	Работа. Энергия	Работа сил. Виды работы. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Теорема о кинетической энергии. Связь работы и энергии. Закон сохранения энергии. Механическая энергия. Мощность. КПД Сайков, Паршина доклад.	— Использовать знания о превращении механической энергии в повседневной жизни; — приводить примеры превращения одного вида механической энергии в другой; — понимать смысл закона сохранения механической энергии; — решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии		
1/34	Закон сохранения энергии				
1/35	Решение задач по теме «Работа. Энергия. Закон сохранения энергии»				
1/36	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы сохранения»	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы сохранения»	— Применять знания о законе сохранения импульса и законе сохранения механической энергии к решению задач		
1/37	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»			

2. Механические колебания и волны (16 ч)

2/38	Колебательное движение	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания. Параметры колебательного движения. Колебательная система. Маятник. Нитяной и пружинный маятники	— Определять колебательное движение по его признакам; — приводить примеры колебаний в природе, быту и технике			
2/39	Колебательная система. Маятник		— Описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; — измерять жесткость пружины			
2/40	Нитяной и пружинный маятники					
2/41	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины»			— Определять количество (число) колебаний маятника, измерять время этого количества колебаний; рассчитывать период и частоту колебаний маятника; — работать в группе (парами); — использовать знания зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины (массы и жесткости) в быту		
2/42	Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины»					
2/43	Гармонические колебания	Гармонические колебания.	— Определять гармонические колебания по их признакам;			
2/44	Решение задач по теме «Гармонические колебания. Энергия колебательного движения»	Затухающие колебания. Превращения энергии при колебательном движении	— приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту и технике			
2/45	Вынужденные колебания Резонанс	Вынужденные колебания. Незатухающие колебания. Резонанс	— Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний; — пользоваться полученными знаниями в повседневной жизни			
2/46	Решение задач по теме «Вынужденные колебания»		— Понимать физическую сущность явления резонанса; объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения вредных проявлений резонанса			
2/47	Волны. Длина волны	Волны. Два вида волн. Длина волны. Скорость распространения волн	— Называть физические величины, характеризующие упругие волны; — записывать формулы взаимосвязи между ними; применять полученные знания в повседневной жизни			

2/48	Звуковые волны. Характеристики звука	Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука. Скорость распространения звука	— Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; — приводить обоснование того, что звук является продольной волной; — использовать полученные знания в повседневной жизни		
2/49	Отражение звука. Эхо	Отражение звука. Эхо	— Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; — уметь объяснять принцип действия рупора; применять полученные знания в повседневной жизни		
2/50	Звуковой резонанс	Звуковой резонанс			
2/51	Интерференция звука	Интерференция звука	— На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; — объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; — применять полученные знания в повседневной жизни		
2/52	Обобщающее повторение по теме «Колебания и волны»	Обобщающее повторение по теме «Колебания и волны»	— Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и волны		
2/53	Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»	Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»	— Применять знания о характеристиках механических колебаний и волн к решению задач		
3. Электромагнитные явления (26 ч)					
3/54	Магнитное поле. Магнитное поле тока	Магнитное поле. Магнитное поле прямого, кривого тока, катушка с током. Однородное	— Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током; — делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током; — изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида		29.01
3/55	Линии магнитного поля. Правило буравчика (правило правой руки)	Линии магнитного поля. Правило буравчика и правило правой руки			
3/56	Решение задач по теме «Магнитное поле»	Решение задач по теме «Магнитное поле»	— Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током и соленоида;		

			<ul style="list-style-type: none"> — формулировать правило буравчика для прямого проводника с током; — формулировать правило правой руки для соленоида; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля 		
3/57	Правило левой руки. Сила Ампера	Правило левой руки. Сила Ампера. Закон Ампера. Обнаружение магнитного поля по его действию на ток	<ul style="list-style-type: none"> — Применять правило левой руки; — определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; — определять знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле 		
3/58	Действие магнитного поля на заряженную частицу. Сила Лоренца	Действие магнитного поля на заряженную частицу. Сила Лоренца. Радиус движения частиц	<ul style="list-style-type: none"> — Решать расчетные и графические задачи на силы Ампера и Лоренца 		
3/59	Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	<ul style="list-style-type: none"> — Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике 		
3/60	Индукция магнитного поля	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Решение задач	<ul style="list-style-type: none"> — Понимать, что такое магнитный поток, что он характеризует; — описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции 		
3/61	Магнитный поток		<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, делать выводы; — приводить примеры технического использования явления электромагнитной индукции 		
3/62	Явление электромагнитной индукции	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	<ul style="list-style-type: none"> — Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; — анализировать результаты эксперимента и 		
3/63	Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»			

			делать выводы;		
3/64	Явление самоиндукции	Явление самоиндукции. Индуктивность	— Наблюдать и объяснять явление самоиндукции; понимать физический смысл индуктивности и то, что появление индукционного тока при размыкании цепи свидетельствует об энергии магнитного поля тока		
3/65	Переменный ток. Генератор переменного тока	Частота переменного тока. Устройство генератора	— Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; — называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния;		
3/66	Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние	Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние	— рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия трансформатора и его применении		
3/67	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения. Влияние на живые организмы	— Понимать причину возникновения электромагнитного поля; — описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями — Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; — понимать, что скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме; — уметь читать шкалу электромагнитных волн		
3/68	Конденсатор	Виды конденсатора. Электроёмкость конденсатора переменной ёмкости	— Записывать формулу емкости; — понимать, что емкость не зависит от заряда проводников и напряжения между ними; — приводить примеры различных видов конденсаторов, их применение в технике; — записывать формулу энергии конденсатора		
3/69	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Превращение энергии в колебательном контуре	— Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; — делать выводы; — решать расчетные задачи на формулу Томсона		
3/70	Принцип радиосвязи	Схема радиосвязи. Модуляция и детектирование	— Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;		

			<ul style="list-style-type: none"> — слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»; — применять полученные знания в повседневной жизни 		
3/71	Решение задач по теме «Самоиндукция. Переменный ток. Электромагнитное поле»	Решение задач по теме «Самоиндукция. Переменный ток. Электромагнитное поле»	— Решать расчетные и графические задачи на явление самоиндукции, переменный ток и электромагнитное поле		
3/72	Интерференция света	Интерференция света	— Называть различные диапазоны электромагнитных волн;		
3/73	Электромагнитная природа света	Два взгляда на природу света: волновая и корпускулярная	<ul style="list-style-type: none"> — понимать двойственность свойств света, т. е. его дуализм; — применять полученные знания в повседневной жизни 		
3/74	Преломление света	Закон преломления. Показатель преломления	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять физический смысл показателя преломления; — применять полученные знания в повседневной жизни 		
3/75	Дисперсия	Спектр	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; — объяснять суть и давать определение дисперсии света; — применять полученные знания в повседневной жизни 		
3/76	Линейчатые спектры. Спектроскоп.	Виды спектров. Спектральный анализ.	<ul style="list-style-type: none"> — Рассказывать об устройстве и принципе действия двухтрубного спектроскопа, его применении; — рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия спектрографа и его применении 		
3/77	Поглощение и испускание света атомами. Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	Основное свойство линейчатых спектров. Спектроскоп. Спектрограф. Поглощение и испускание света атомами	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; — анализировать результаты эксперимента и делать выводы; — зарисовывать различные типы спектров испускания; — работать в группе (парами) 		

3/78	Обобщающее повторение по теме «Электромагнитные явления»	Обобщающее повторение по теме «Электромагнитные явления»	— Решать расчетные и графические задачи на явление самоиндукции, переменный ток и электромагнитное поле		
3/79	Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»	Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»	— Применять полученные знания по теме явление самоиндукции, переменный ток и электромагнитное поле		
4. Строение атома и атомного ядра (13 ч)					
4/80	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Радиоактивность. Виды радиоактивности.	— Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения		
4/81	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома	Строение атома.	— Описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома; — описывать модели атомов Томсона и Резерфорда		
4/82	Радиоактивные превращения атомных ядер	Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа - и бета- распад. Правило смещения. Решение задач.	— Понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; — применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций		
4/83	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Камера Вильсона. Счётчик Гейгера. Пузырьковая камера. Метод толстослойных фотоэмульсий	— Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона; — Называть условия протекания термоядерной реакции; — приводить примеры термоядерных реакций		
4/84	Протонно-нейтронная модель ядра. Лабораторная работа № 8 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков»	Протон. Нейтрон. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы.	— Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана; — применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции		
4/85	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	Ядерные силы. Энергия связи.	— Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс		
4/86	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	Дефект масс.	— Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер		
4/87	Деление ядер урана. Цепная	Деление ядер урана. Цепная ядерная	— Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий:		

	ядерная реакция	реакция.	цепная реакция, критическая масса; — называть условия протекания управляемой цепной реакции		
4/88	Ядерный реактор. Ядерные реакции. Действие радиации	Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция	— Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия		
4/89	Закон радиоактивного распада	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	— Давать определение физической величины период полураспада; — понимать физический смысл закона радиоактивного распада; — записывать формулу закона радиоактивного распада		
4/90	Элементарные частицы и античастицы	Элементарные частицы и античастицы	— Понимать смысл слов: «элементарный», «антивещество»; — называть частицы: позитрон, антинейтрон, антипротон; — рассказывать, в чем заключается процесс аннигиляции		
4/91	Обобщение темы по теме «Строение атома и атомного ядра»	Обобщение темы по теме «Строение атома и атомного ядра»	— Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада		
4/92	Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра»	Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра»	— Применять знания к решению задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»		
5. Повторение (6 ч)					
5/93	Обобщающее повторение по темам «Законы взаимодействия и движения тел»	Обобщающее повторение по темам «Законы взаимодействия и движения тел»	— Решать задачи на законы взаимодействия и движения тел		
5/94	Обобщающее повторение по темам «Законы взаимодействия и движения тел»				
5/95	Обобщающее повторение по темам «Механические колебания и волны»	Обобщающее повторение по темам «Механические колебания и волны»	— Решать задачи по теме «Механические колебания и волны»		
5/96	Обобщающее повторение по темам «Механические колебания и волны»				

5/97	Обобщающее повторение по темам «Электромагнитные явления»	Обобщающее повторение по темам «Электромагнитные явления»	— Решать задачи по теме «Электромагнитное поле»		
5/98	Обобщающее повторение по темам «Электромагнитные явления»				
99	Итоговая контрольная работа по темам «Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления»	Итоговая контрольная работа по темам «Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления»	— Применять знания к решению задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления»		
100-102	Резервное время				