

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Калитинская средняя общеобразовательная школа
Волосовского района Ленинградской области**

«Рассмотрено» Руководитель МО _____ Грибова В.Ф. Протокол № _____ « ____ » _____ 20__ г.	«Согласовано» Заместитель директора школы по УР МОУ «Калитинская СОШ» _____ Мартянова О.В. « ____ » _____ 20__ г.	«Утверждено» Директор МОУ «Калитинская СОШ» _____ Пеххо Е. Б. Приказ № ____ от « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
9 класс
базовый уровень**

Учителя физики
высшей квалификационной категории
Богатых Г.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	1
Пояснительная записка	2
Статус документа	2
Учебно-методический комплект	2
Цели изучения курса	4
Цели изучения физики	5
Общая характеристика учебного предмета	6
Место предмета в учебном плане	6
Содержание учебной дисциплины	6
Учебно-тематический план	6
Содержание	7
Требования к уровню подготовки выпускников основной школы	9
Результаты освоения курса физики	11
Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы	13
Примерные нормы оценки знаний и умений учащихся по физике	13
Оценка ответов учащихся	14
Оценка лабораторных работ:	15
Оценка письменных контрольных работ	15
Перечень ошибок	16
Оценка тестов	16
Оценка письменных контрольных работ в новой форме.	17
Календарно-тематическое планирование	18
Форма контроля знаний и умений	31
Ресурсное обеспечение программы	31
Литература для ученика	31
Литература для учителя.	32
Интернет ресурсы	32

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе **Федерального компонента государственного стандарта** среднего (полного) общего образования. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит 68 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 9 классе из расчета 2 ч в неделю. Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий. Реализация программы обеспечивается **нормативными документами:**

- ✓ Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);
- ✓ Закон РФ «Об образовании» от 10 июля 1992 года, № 3266-1, последние изменения от 24.04.2008;
- ✓ Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Стандарт основного общего образования по физике//Вестник образования России. - 2004. - №12
- ✓ Примерная программа основного общего образования по физике 7-9 классы. М.:«Просвещение», 2008;
- ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2012 г. N 1067 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 2013/14 учебный год";
- ✓ Учебным планом МОУ «Калитинская СОШ»;
- ✓ Образовательной программой МОУ «Калитинская СОШ»;
- ✓ учебником (включенным в Федеральный перечень):
 - Л.Э.Генденштейн, А.Б.Кайдалов. Физика. 9 класс. Учебник. 2012 М. Мнемозина

Учебно-методический комплект

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1.	Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский.	Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-11 кл.	2010	М. Мнемозина
2.	Л.Э.Генденштейн, А.Б.Кайдалов	Физика. 9 класс. Учебник.		

3.	Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат, И.Ю. Ненашев	Физика. 9 класс. Задачник.	2012	М. Мнемозина
4.	Л.Э. Генденштейн, В.А. Орлов,	Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 9 класс: Учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений	2012	М. Мнемозина
5.	Л.Э. Генденштейн, В.А. Орлов, Г.Г. Никифоров.	Физика. 9 класс. Самостоятельные работы: Учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений	2012	М. Мнемозина

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

В этих документах сформулированы цели изучения физики в основной школе:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления;
- законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;
- представлять результаты наблюдений или измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убеждённости в возможности познать природу, 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 в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни.

Физика является наиболее общей из наук о природе: именно при изучении физики ученик открывает для себя основные закономерности природных явлений и связи между ними. И

цель обучения — не запоминание фактов и формулировок, а формирование «человека познающего», то есть такого, который любит думать, сопоставлять, ставить вопросы и делать выводы.

Порядок изложения учебных тем в данной программе учитывает возрастные особенности учащихся и уровень их математической подготовки.

В 9-м классе перед учениками надо ставить новые, более сложные задачи. Важнейшая из них — умение строить и исследовать математические модели, поскольку школьники уже знакомы с векторами и действиями с ними, со свойствами линейной и квадратичной функций.

Отработанным годами «полигоном» для обучения построению и исследованию математических моделей являются основы механики. Здесь с помощью нескольких простых в математическом смысле соотношений — трёх законов Ньютона и выражений для сил упругости, тяготения и трения — можно сформулировать и подробно рассмотреть много «учебных ситуаций». Поэтому значительная часть учебного года посвящена изучению основ механики и решению задач по этой теме.

Во втором полугодии рассматривается тема, которая для 9-го класса является, по существу, вводной: «Атомы и звёзды».

Расчётных задач в этой теме нет, поэтому при ее изучении важно сделать акцент на мировоззренческие вопросы, показать, что природа неисчерпаема как в малом, так и в огромном. Рассматриваемые здесь явления и законы изучены в последнее столетие, а некоторые — даже в последние десятилетия. Желательно, чтобы при изучении таких тем у учащихся сформировалось представление, что «наука не является и никогда не станет законченной книгой» (А. Эйнштейн). Хорошо, если ученики проникнутся при этом идеей познаваемости Вселенной и гордостью за человеческий разум, который смог проникнуть вглубь материи и в необъятные просторы Вселенной.

Цели изучения курса – *выработка компетенций:*

✓ *общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, **определять** существенные характеристики изучаемого объекта, развернуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;
- умения **использовать мультимедийные** ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- **умения оценивать и корректировать** свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ *предметно-ориентированных:*

- **понимать возрастающую роль** науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- **развивать** познавательные **интересы** и интеллектуальные **способности** в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитывать** убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями **применять** полученные **знания** для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для **безопасного использования** веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию **лично-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов**; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых 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, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 208 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования, в том числе в VII, VIII и IX классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 21 часа (10%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Содержание учебной дисциплины

Учебно-тематический план

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Механическое движение	11	2	1
Законы движения и силы	16	4	2
Законы сохранения в механике	10	1	1
Механические колебания и волны	9	2	1

Атом и атомное ядро	9	1	1
Подведение итогов учебного года.	1	-	-
Подготовка к итоговому оцениванию знаний	5	-	-
Резерв учебного времени	3	-	-
Итого	68	10	6

Содержание

(68 ч; 2 ч в неделю)

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (46 ч)**1. Механическое движение (11 ч)**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчёта. Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов.

Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость.

Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости и пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Направление скорости при движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрации

Механическое движение.

Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение.

Неравномерное движение.

Равноускоренное прямолинейное движение.

Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы

1. Изучение прямолинейного равномерного движения.

2. Изучение прямолинейного равноускоренного движения.

2. Законы движения и силы (16 ч)

Взаимодействия и силы. Силы в механике. Сила упругости. Измерение и сложение сил.

Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона. Масса. Сила тяжести и ускорение свободного падения.

Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют друг с другом. Вес и невесомость.

Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая и вторая космические скорости.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя.

Демонстрации

Взаимодействие тел.

Явление инерции.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Невесомость.

Сила трения.

Лабораторные работы

3. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

4. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом.

5. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

6. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

3. Законы сохранения в механике (10 ч)

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Преобразования механической энергии из одной формы в другую.

Закон сохранения энергии.

Лабораторная работа

7. Измерение мощности человека.

4. Механические колебания и волны (9 ч)

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Математический и пружинный маятники.

Преобразования энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны, скорость и частота волны.

Источники звука. Распространение звука. Скорость звука. Громкость, высота и тембр звука.

Демонстрации

Механические колебания.

Колебания математического и пружинного маятников.

Преобразование энергии при колебаниях.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Механические волны.

Поперечные и продольные волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Лабораторные работы

8. Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения.

9. Изучение колебаний пружинного маятника.

АТОМЫ И ЗВЁЗДЫ (13 ч)

5. Атом и атомное ядро (9 ч)

Излучение и поглощение света атомами. Спектры излучения и спектры поглощения.

Фотоны.

Строение атома. Опыт Резерфорда: открытие атомного ядра. Планетарная модель атома.

Строение атомного ядра.

Открытие радиоактивности. Состав радиоактивного излучения. Радиоактивные превращения.

Энергия связи ядра. Реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Атомная электростанция. Управляемый термоядерный синтез. Влияние радиации на живые организмы.

Демонстрация

Модель опыта Резерфорда.

Лабораторная работа

10. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

6. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Солнечная система. Солнце. Природа тел Солнечной системы.

Звёзды. Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд.

Галактики. Происхождение Вселенной.

Подведение итогов учебного года (1 ч)

Подготовка к итоговому оцениванию знаний (5 ч)

Резерв учебного времени (3 ч)

Требования к уровню подготовки выпускников основной школы

В результате изучения физики учащиеся должны:

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда и Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, законов Ома для участка электрической цепи, Джоуля — Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- пользоваться физическими приборами и измерительными инструментами для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных из-

даний, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представлять в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

В соответствии с образовательным стандартом второго поколения по физике для 7—9-го классов основной школы выпускник должен иметь представление о строении Солнечной системы, нашей Галактики и иных галактик, источнике энергии Солнца и других звёзд, эволюции и происхождении Вселенной.

Результаты освоения курса физики

• Личностные результаты

- ✓ Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ✓ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- ✓ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

• Метапредметные результаты

- ✓ 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, разработка 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 приёмов 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**

- ✓ 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 в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ формирования убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- ✓ развития 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 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.

Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы

Примерные нормы оценки знаний и умений учащихся по физике

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 учета и использования его на практике;

о физических опытах:

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

о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:

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

о законах:

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;
- условия применимости (для старших классов);

о физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;
- границы применимости (для старших классов);

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 абсолютную погрешность измерения прибора.
- Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
- Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности

измерения. Определять относительную погрешность измерений.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете ;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

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 и вычислять погрешности измерений;
- составлять краткий отчет и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить 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 удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» ставится, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

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 смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графика, вычисления;
- правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу.

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

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 1/2 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 1/2 работы.

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

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 решенными 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.

Оценка тестов

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью или допускается несколько ошибок по невнимательности, то есть 95 – 100 %;

Оценка 4 ставится за работу, выполненную правильно на 95 – 80 %;

Оценка 3 ставится за работу, выполненную правильно на 80 – 50 % ;

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок больше 50%;

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

Оценка письменных контрольных работ в новой форме.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут.

- Каждый правильный ответ заданий части А оцениваются по 1 баллу (всего 7 баллов).
- Каждое верное соответствие в задании В8 оценивается в 1 балл (всего 4 баллов),
- В заданиях В9, В10 правильное выполнения оценивается – 2 балла, при ошибке в математических расчётах 1 балл, при неправильном решении 0 баллов.
- Решение задачи части С соответствует творческому уровню его выполнение и оценивается от 0 до 3 баллов (критерии оценки такие же как в ЕГЭ).

Максимальное количество баллов, которые может набрать ученик, выполняя контрольную работу на базовом уровне 15 баллов, на профильном 18 баллов. Работа для базового уровня оценивается по следующей сетке:

Количество баллов	Оценка
14 – 15	5
11 - 13	4
8 - 10	3
Менее 8 баллов	2

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту						
	Механическое движение (11 ч)									
1/1	Материальная точка. Система отсчета. Относительность движения. Материальная точка. Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Вращательное движение. Исторический выбор системы отсчёта.	ИНМ, лекция	Сентябрь (1 неделя)		— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; — знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; физических моделей:	Механическое движение. Относительность движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный телом за промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	ФО	§ 1; 3; № 1.16, 1.22, 1.26, 1.36.	
2/2	Скорость и путь. Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени при прямолинейном равномерном движении. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Путь при неравномерном движении.	КУ, беседа	Сентябрь (1 неделя)		материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного		Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела. Измерять ускорение свободного	ФД, задания на соответствие или Т	§ 2; подг. к л. р. № 1 3: № 2.13, 2.26.	
3/3	Л. р. № 1 «Изучение прямолинейного равномерного движения».	УЗЗ, практическая работа	Сентябрь (2 неделя)				Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела.	ЛР, ИК	Повт. § 2; 3: № 3.6, 3.12, 3.13, 3.17.	
4/4	Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Когда скорость тела увеличивается, а когда	КУ, беседа	Сентябрь (2 неделя)				Измерять ускорение свободного	Чтение графиков, определение физических величин	§ 3; 3: № 4.6, 4.8, 4.11, 4.41.	

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту						
	— уменьшается? График									
5/5	Путь при равноускоренном движении. Формулы для пути при прямолинейном равноускоренном движении. Средняя скорость при прямолинейном равноускоренном движении. Пути, проходимые за последовательные равные промежутки времени.	КУ, беседа	Сентябрь (3 неделя)		прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительно е ускорение при равномерном движении тела по окружности; — умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при		падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при	Т или задания на соответствие	§ 4; 3: № 4.16, 4.19, 4.24, 4.27.	
6/6	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	УКПЗ, РЗ	Сентябрь (3 неделя)		равноускоренном прямолинейном движении, центростремительно е ускорение при		равномерном движении по окружности; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	СР, решение задач разной степени сложности	Повт. § 3—4; подг. к л.р. № 2 3: № 4.17, 4.21, 4.22, 4.26.	
7/7	Л. р. № 2 «Изучение прямолинейного равноускоренного движения».	УЗЗ, практическая работа	Сентябрь (4 неделя)		равномерном движении по окружности; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).		падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при	ЛР, ИК	3: № 4.23, 4.29, 4.32, 4.43.	
8/8	Равномерное движение по окружности. Модуль и направление скорости при равномерном движении по окружности. Период и частота обращения. Ускорение при равномерном движении по окружности.	ИНМ, лекция	Сентябрь (4 неделя)		равномерном движении по окружности; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).		равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при	ФД, задания на соответствие или Т	§ 5; 3: № 5.14, 5.20, 5.23, 5.26.	
9/9	Решение задач по теме «Механическое движение».	УКПЗ, РЗ	Октябрь (1 неделя)		равномерном движении по окружности; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).		движении тела по окружности с постоянной по модулю	СР или Т, задания на соответствие	Повт. § 1—5; 3: № 4.37, 4.42, 5.21, 5.28.	
10/10	Обобщающий урок по	УОиСЗ,	Октябрь					Т, решение	Повт. § 1—5	

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту						
	теме «Механическое движение».	беседа	брь (1 неделя)					задач разной степени сложности		
11/11	К.Р. № 1 «Механическое движение».	УК	Октябрь брь (2 недели)				скоростью. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений	КР, ИК	-	
	Законы движения и силы (16 ч)									
12/1	Закон инерции — первый закон Ньютона. Когда скорость тела изменяется? Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Применение явления инерции.	ИНМ, лекция	Октябрь брь (2 недели)		— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: свободное падение тел, невесомость; — знание и способность давать определения/описание физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; — понимание смысла основных физических законов: за-	Взаимодействие тел. Явление инерции. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Невесомость.	Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Экспериментально находить равнодействующую двух сил. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади	ФД	§ 6; 3: № 7.10, 7.18, 7.26.	
13/2	Взаимодействия и силы. Силы в механике. Чем характеризуется каждая сила? Примеры действия сил. Измерение сил. Сложение сил.	КУ, беседа	Октябрь брь (3 недели)					Т или ФД	§ 7; 3: № 6.16, 6.28, 6.29, 6.31.	
14/3	Второй закон Ньютона. Соотношение между силой и ускорением. Масса. Движение тела под действием силы	КУ, беседа	Октябрь брь (3 недели)					ФД или Т	§ 8; 3: № 8.8, 8.17, 8.20, 8.25.	

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту						
	тяжести.									
15/4	Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют. Примеры проявления и применения третьего закона Ньютона. Почему вес покоящегося тела равен силе тяжести? Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость.	КУ, беседа	Октябрь (4 неделя)		коны Ньютона, закон всемирного тяготения и умение применять их на практике; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).		соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Измерять силу всемирного тяготения. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений	ФД или Т	§ 9; 3: № 9.9, 9.21, 9.25, 9.37.	
16/5	Решение задач по теме «Законы Ньютона».	УКПЗ, РЗ	Октябрь (4 неделя)					СР или Т, решение задач разной степени сложности	Повт. § 6—9; подг. к л. р. № 3 3: № 8.10, 8.21, 8.27, 9.39.	
17/6	Л. р. № 3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	УЗЗ, практическая работа	Октябрь (5 неделя)					ЛР, ИК	Повт. § 6—7; подг. к л. р. № 4 3: № 8.23, 9.17.	
18/7	Л. р. № 4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом».	УЗЗ, практическая работа	Октябрь (5 неделя)					ЛР, ИК	Повт. § 8—9; подг. к л. р. № 5 3: № 8.19, 9.18.	
19/8	Л.р. № 5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины».	УЗЗ, практическая работа	Ноябрь (2 неделя)					ЛР, ИК	Повт. § 6—7; 3: № 9.19, 9.24.	
20/9	Обобщающий урок по теме «Законы Ньютона».	УОиСЗ, беседа	Ноябрь (2 неделя)					СР или Т, решение задач разной степени сложности	Повт. § 8—9; 3: № 8.24, 9.12	
21/10	К. р. №2 «Законы Ньютона».	УК	Ноябрь (3)					КР, ИК	-	

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту						
			неделя)							
22/11	Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Как был открыт закон всемирного тяготения? Как «взвесили» Землю? Как найти первую космическую скорость?	ИНМ, лекция	Ноябрь (3 неделя)					ФД или задания на соответствие	§ 10; 3: № 10.7, 10.8, 10.19, 10.27.	
23/12	Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила сопротивления при движении в жидкости или газе. Тормозной путь автомобиля. Движение под действием силы тяги и силы сопротивления.	КУ, беседа	Ноябрь (4 неделя)					ФД	§ 11; 3: № 11.11, 11.17, 11.26, 11.34.	
24/13	Решение задач по теме «Силы в механике».	УКПЗ, РЗ	Ноябрь (4 неделя)					СР или Т	§ 11; подг. к л. р. № 6 3: № 10.29, 10.39, 11.27, 11.35.	
25/14	Л. р. № 6 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».	УЗЗ, практическая работа	Декабрь (1 неделя)					ЛР, ИК	Повт. § 10—11; 3: № 11.28, 11.36.	
26/15	Обобщающий урок по теме «Силы в механике».	УОиСЗ, беседа	Декабрь (1 неделя)					СР или Т, решение задач разной степени сложности, задания на соответствие	Повт. § 10—11;	
27/16	К.Р. № 3 «Силы в	УК	Дека					КР, ИК	-	

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту						
	механике».		брь (2 неделя)							
	Законы сохранения в механике (10 ч)									
28/1	Импульс. Закон сохранения импульса.	ИНМ, лекция	Декабрь (2 неделя)		— знание и способность давать определения/описание физических понятий:	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую. Закон сохранения энергии.	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Измерять кинетическую энергию тела по длине тормозного пути. Измерять энергию упругодеформированной пружины. Применять закон сохранения механической энергии для расчёта потенциальной и кинетической энергий тела. Измерять мощность.	ФД или задания на соответствие	§ 12 (пп. 1—2); 3: № 12.4, 12.17, 12.23, 12.33	
29/2	Реактивное движение. Неупругое столкновение движущихся тел движение.	КУ, беседа	Декабрь (3 неделя)		[первая космическая скорость], реактивное движение; физических величин: импульс;			Т или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации	§ 12 (пп. 3—4); 3: № 12.8, 12.24, 12.26, 12.36.	
30/3	Решение задач по теме «Импульс».	УКПЗ, РЗ	Декабрь (3 неделя)		— понимание смысла основных физических законов: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;			СР или задания на соответствие	§ 12; 3: № 12.27, 12.28, 12.35, 12.38.	
31/4	Механическая работа. Мощность. Какую работу надо совершить, чтобы разогнать тело? Работа различных сил. Когда работа равна нулю? Работа нескольких сил.	ИНМ, лекция	Декабрь (4 неделя)		— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип			ФД или задания на соответствие	§ 13; 3: № 13.14, 13.20, 13.26, 13.44.	
32/5	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Механическая энергия.	КУ, беседа	Декабрь (4 неделя)					ФД или задания на соответствие	§ 14 (п. 1); 3: № 14.5, 14.6, 14.18, 14.21.	
33/6	Закон сохранения механической энергии. Когда механическая энергия сохраняется? Общий закон сохранения энергии.	КУ, беседа	Январь (2 неделя)					Т, решение задач разной степени сложности	§ 14 (пп. 2—4); 3: № 14.20, 14.24, 14.29, 14.33.	
34/7	Решение задач по темам «Работа», «Мощность»,	УКПЗ, РЗ	Январь (3 неделя)					СР или Т	§ 14; подг. к л.р. № 7	

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту						
	«Энергия».		неделя)		реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).		энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.		3: № 14.16, 14.27, 14.31, 14.39.	
35/8	Л. р. № 7 «Измерение мощности человека».	УЗЗ, практическая работа	Январь (3 неделя)					ЛР, ИК	3: № 14.17, 14.19, 14.26, 14.32.	
36/9	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».	УОиСЗ, беседа	Январь (4 неделя)					СР, решение задач разной степени сложности, задания на соответствие	Повт. § 12—14;	
37/10	К.Р. № 4 «Законы сохранения в механике».	УК	Январь (4 неделя)					КР, ИК	-	
	Механические колебания и волны (9 ч)									
38/1	Механические колебания. Примеры механических колебаний. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания.	ИНМ, лекция	Январь (5 неделя)		— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; — знание и способность давать определения физических	Механические колебания. Колебания математического и пружинного маятников. Преобразование энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые колебания.	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследовать закономерности колебания груза на пружине. Вычислять длину волны и скорость распространения	ФД, ФО	§ 15 (пп. 1—3); 3: № 15.17, 15.26, 15.32, 15.35.	
39/2	Преращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников	КУ, беседа	Январь (5 неделя)				Тили задания на соответствие, решение задач разной степени сложности	§ 15 (пп. 4—6); 3: № 15.15, 15.16, 15.28, 15.42.		
40/3	Решение задач по теме «Механические колебания».	УКПЗ, РЗ	Февраль (1 неделя)				СР или Т, задания на соответствие	§ 15; подг. к л.р. № 8 3: № 15.21, 15.27.		
41/4	Л. р. № 8 «Изучение колебаний нитяного	УЗЗ,	Февраль				ЛР, ИК	Повт. § 15; подг. к л.р. №		

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение				
			по плану	по факту										
	маятника и измерение ускорения свободного падения».	практическая работа	(1 неделя)		понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник; — владение экспериментальным и методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.	Условия распространения звука.	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий) звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.	ЛР, ИК	9 3: № 15.36, 15.39.					
42/5	Л. р. № 9 «Изучение колебаний пружинного маятника».	УЗЗ, практическая работа	Февраль (2 неделя)						3: № 15.25, 15.33, 15.37, 15.46.					
43/6	Механические волны. Виды механических волн. Основные характеристики волн.	ИНМ, лекция	Февраль (2 неделя)						ФД, задания на соответствие или Т	§ 16; 3: № 16.6, 16.39, 16.41, 16.42.				
44/7	Звук. Источники звука. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука. Неслышимые звуки.	КУ, беседа	Февраль (3 неделя)						Сообщения учащихся. Презентации	§ 17; 3: № 16.22, 16.27, 16.40, 16.55.				
45/8	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны».	УОиСЗ, беседа	Февраль (3 неделя)						СР или Т, работа с графиками, решение задач разного уровня сложности, задания на соответствие	Повт. § 15—17;				
46/9	К.Р. № 5 «Механические колебания и волны».	УК	Февраль (4 неделя)						КР, ИК	-				
	Атом и атомное ядро (9 ч)													
47/1	Строение атома. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	ИНМ, лекция	Февраль (4 неделя)						знать/понимать • смысл понятий: атом, атомное ядро,	Модель опыта Резерфорда.	Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать	ФО, Т, сообщения учащихся, презентации	§ 18 (пп. 1—2); 3: № 17.9, 17.16, 17.17, 17.24.	

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение			
			по плану	по факту									
48/2	Излучение и поглощение света атомами. Спектры излучения. Спектры поглощения. Теория Бора.	КУ, беседа	Март (1 неделя)		ионизирующие излучения; <i>уметь</i> приводить примеры практического использования физических знаний о квантовых явлениях; Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки безопасности радиационного фона.	линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Читать и записывать простейшие ядерные реакции, используя законы сохранения электрического заряда и массового числа. Знакомиться с устройством и режимами работы дозиметра. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке							
49/3	Л.р. № 10 «Наблюдение линейчатых спектров излучения».	УЗЗ, практическая работа	Март (1 неделя)								ЛР, ИК	§ 18 (пп. 3—5); подг. к л.р. № 10 3: № 17.13, 17.19, 17.20.	
50/4	Атомное ядро. Протон и нейтрон. Строение атомного ядра.	ИНМ, лекция	Март (2 неделя)								Т. Сообщения учащихся. Презентации	§ 19 (пп. 1—2); 3: № 18.16, 18.36, 18.39, 18.52.	
51/5	Радиоактивность. Состав радиоактивного излучения. Как изменяются массовое и зарядовое число ядра при радиоактивном излучении? Период полураспада.	КУ, беседа	Март (2 неделя)								Т. Работа с периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева	§ 19 (пп. 3—6); 3: № 18.25, 18.44, 18.46, 18.61.	
52/6	Ядерные реакции. Реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Энергия связи ядра.	КУ, беседа	Март (3 неделя)								СР, работа с Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева	§ 20; 3: № 19.14, 19.18, 19.20, 19.26.	
53/7	Ядерная энергетика. Атомная электростанция. Влияние радиации на живые организмы. Управляемый термоядерный синтез.	КУ, беседа	Март (3 неделя)								Сообщения учащихся. Презентации. Конференция	§ 21; 3: № 19.6, 19.23, 19.24, 19.31.	
54/8	Обобщающий урок по теме «Атом и атомное ядро».	УОиСЗ, беседа	Апрель (1 неделя)								Ответы на вопросы в ходе урока. ФО, РЗ, Т, задания на	Повт. § 18—21	

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение	
			по плану	по факту							
55/9	К.Р. № 6 «Атом и атомное ядро».	УК	Апрель (1 неделя)				сообщений	соответствие КР, ИК	-		
	Строение и эволюция Вселенной (4 ч)										
56/1	Солнечная система. Планеты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.	ИНМ, лекция	Апрель (2 неделя)		иметь представление о строении Солнечной системы, нашей Галактики и иных галактик, источнике энергии Солнца и других звёзд, эволюции и происхождении Вселенной.	Демонстрация научно-популярных фильмов	Работать с источниками информации (энциклопедии, научно-популярная литература, Интернет) и участвовать в обсуждении темы «Почему светят звезды. Эволюция Солнца». Участвовать в подготовке проектной работы по теме «Спектральный анализ и его применение». Применять компьютерные технологии при подготовке сообщений	Беседа	§ 22; 3: № 20.4, 20.8, 20.18, 20.32.		
57/2	Звёзды. Источник энергии звёзд. Расстояния до звёзд. Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд.	КУ, беседа	Апрель (2 неделя)			Демонстрация научно-популярных фильмов		ФО или Т	§ 23 (пп. 1—4); 3: № 21.10, 21.15, 21.17, 21.24.		
58/3	Галактики. Эволюция Вселенной. Происхождение Вселенной. От Большого взрыва до Человека.	КУ, беседа	Апрель (3 неделя)			Демонстрация научно-популярных фильмов		Сообщения учащихся	§ 23 (пп. 5—7); 3: № 21.13, 21.20, 21.26.		
59/4	Обобщающий урок по теме «Атомы и звёзды».	УОиСЗ, беседа	Апрель (3 неделя)					Т или СР, диспут			
60	Подведение итогов учебного года.	УОиСЗ, беседа	Апрель (4 неделя)								
	Подготовка к итоговому оцениванию знаний (5 ч)										
61/1	Давление. Плавление тел. Простые механизмы.	УОиСЗ, беседа	Апрель		<i>знать/понимать</i> -смысл понятий:		Приобретать опыт работы с	Т или СР, диспут	Стр. 235-240		

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту						
		беседа	(4 недели)		вещество; -смысл физических величин: масса, плотность, сила, давление -смысл физических законов: Паскаля, Архимеда уметь - описывать и объяснять физические явления: передачу давления жидкостями и газами, плавание тел		источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений			
62/2	Тепловые явления. Решение задач.	УОиСЗ, беседа	Апрель (5 недели)		знать/понимать -смысл физических величин:: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, -смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах уметь -описывать и объяснять физические явления: диффузию, теплопроводность, конвекцию,		Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений. Решение задач на применение изученных физических законов.	Ответы на вопросы в ходе урока. ФО, РЗ, Т, задания на соответствие	Стр. 240-241	

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту						
					излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию,					
63/3	Электромагнитные явления.	УОиСЗ, беседа	Май (2 недели)		<p>знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> -смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, -смысл физических величин: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, -смысл физических законов: сохранения электрического заряда, законов Ома для участка электрической цепи, Джоуля — Ленца, <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -описывать и объяснять физические явления: электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие 		Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений	Т или СР, диспут	Стр. 242-248	

№ п/п	Тема, содержание	Тип урока, формы урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы	Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту						
					магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию,					
64/4	Оптические явления.	УОиСЗ, беседа	Май (2 неделя)		знать/понимать -смысл физических величин: фокусное расстояние линзы; -смысл физических законов: прямолинейного распространения света, отражения света; уметь -описывать и объяснять физические явления: отражение, преломление и дисперсию света;		Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений	Ответы на вопросы в ходе урока. ФО, РЗ, Т, задания на соответствие	Стр. 248-256	
65/5	Решение задач.	РЗ	Май (3 неделя)		уметь решать задачи на применение изученных физических законов.		Решение задач на применение изученных физических законов.	РЗ, задания на соответствие		
66-68	Резерв учебного времени		Май (3-4 неделя)							

ИНМ -урок изучения нового материала; УЗЗ - урок закрепления знаний; КУ – комбинированный урок; УОиСЗ – урок обобщения и систематизации знаний; УКПЗ – урок комплексного применения знаний; УК – урок контроля, оценки и коррекции знаний.

Форма контроля знаний и умений

Форма контроля знаний и умений	
УО	Устный опрос
ФО	Фронтальный опрос
СР	Самостоятельная работа
РЗ	Решение задач
ИЗ	Индивидуальное задание
Т	Тест
ФД	Физический диктант
ИК	Индивидуальный контроль
Э	Экспериментальное задание
ЛР	Лабораторная работа
КР	Контрольная работа
ДР	Домашняя работа
Диагн	Диагностическая работа
ПРО	Проектная работа

Ресурсное обеспечение программы

Литература для ученика

1. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б. Физика. 9 класс. Учебник. 2012 М. Мнемозина
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю. Физика. 9 класс. Задачник. 2012 М. Мнемозина
3. Генденштейн Л.Э., Орлов В.А., Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 9 класс: Учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений 2012 М. Мнемозина
4. Генденштейн Л.Э., Орлов В.А., Никифоров Г.Г.. Физика. 9 класс. Самостоятельные работы: Учеб. пособие для учащихся общеобразоват. Учреждений 2012 М. Мнемозина
5. Гладышева Н.К., Нурманский И.И., Нурманский А.И., Нурманская Н.В.. Физика. Тесты. 7 – 9 классы: учебно-методическое пособие. - М.: Дрофа, 2001.
6. Гомоюнов К.К., Кесамаллы М.Ф., Кесамаллы Ф.П. и др. Толковый словарь школьника по физике: Учеб. пособие для средней школы / под общей ред. К.К. Гомоюнова.- серия «Учебники для вузов. Специальная литература». - СПб.: изд-во «Специальная литература», изд-во «Лань», 19 - 384 с.
7. Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы-9 класс 2005 М. Илекса
8. Коган Б.Ю. Сто задач по физике: Учебн. Руководство. -2-е изд., перераб./Под ред. И.Е. Иродова. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. лит. 1968.
9. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 кл. 2005 М. Просвещение
10. Павленко Ю.Г. ТЕСТ-ФИЗИКА – 350 задач. Ответы, указания, решения: учебное пособие / Ю.Г. Павленко. – М.: издательство «Экзамен», 2004.
11. Рыженков А.П. Физика. Человек. Окружающая среда. Приложение к учебнику физики для 9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2000 г.
12. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов гуманитарного профиля / А.И. Семке. – Ярославль: Академия развития, 2007.
13. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н., Маслов И.С. Как стать ученым. Занятие по физике со старшеклассниками. – М.: Изд-во «Глобус». 2008

14. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы. – М.: Школьная Пресса. 2003.
15. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 классов: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами / В.П. Шевцов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008.
16. Янушевская Н.А. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы: диктанты, тесты, кроссворды, внеклассные мероприятия. Методическое пособие с электронным приложением. / Н.А. Янушевская. – М.: Издательство «Глобус», 2009.
17. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Физика/ ФИПИ автор составитель: М.Ю. Демидова – М.: Эксмо, 2009.
18. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Физика. 2010/ ФИПИ авторы составители: Демидова М.Ю., Важеевская Н.Б., Пурышева Н.С., Камзеева Е.Е. – М.: Интеллект-Центр, 2009.
19. ГИА-2010. Экзамен в новой форме. Физика. 9 класс/ ФИПИ авторы составители: Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова - М.: Астрель, 2009.
20. ЕГЭ. Физика. Тематическая рабочая тетрадь/ФИПИ авторы: Николаев В.И., Шипилин А.М. - М.: Экзамен, 2009.-

Литература для учителя.

1. Буров В. А. , Зворыкин Б. С. , Кузьмин А. П. и др Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.
2. Волков В.А. Полянский С.Е. Универсальные поурочные разработки по физике: 9 класс- М.:ВАКО, 2009
3. Генденштейн Л.Э., Зинковский В.И.. Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-11 кл. 2010М. Мнемозина
4. Годова И.В. . Контрольные работы в новом формате к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс» - М.: Интеллект-центр, 2011г.
5. Громцева О.И.. Контрольные и самостоятельные работы к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс» - М.:ЭКЗАМЕН, 2010г.
6. Громцева О.И.. Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс» - М.:ЭКЗАМЕН, 2010г.
7. Днепров Э.Д., Аркадьев А.Г. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по физике. 2-е изд., – «Дрофа», 2008 г., 107 с.;
8. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс» - М.:ЭКЗАМЕН, 2010г.
9. Марон Е. А.Опорные конспекты и разноуровневые задания . К учебнику для общеобразовательных заведений А.В. Перышкин «Физика. 9 класс» — СПб.:VicTorY, 2009
10. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов. -Ростов н/Д: Феникс,2008

Интернет ресурсы

1. "Активная физика" и "Оптическая скамья"
<http://www.informika.ru/text/inftech/edu/physics/>.
2. «Баллистический редактор «Орбита 1.2»
<http://www.infoline.ru/g23/5495/Physics/Cyrillic/orbit.htm>
3. «Вопросы Интернет-образования» <http://www.center.fio.ru/vio>

4. Дистанционное обучение физике по программе "Абитуриент"
<http://www.karelia.ru/psu/Chairs/KOF/abitur>
5. "Живая Физика" <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
6. Журнал «Компьютерные инструменты в образовании» <http://www.ipo.spb.ru/journal>.
7. Интерактивный калькулятор измерений <http://www.convert-me.com/ru/>.
8. Использование компьютеров при обучении физике.
http://www.center.fio.ru/vio/vio_02/cd_site/Articles/Art_1_17.htm
9. Использование персонального компьютера на уроках физики.
<http://www.schools.techno.ru/sch1567/metodob>
10. Компьютерный клуб учителя физики -
www.edu.delfa.net:8101/teacher/club.html
11. Компьютерные технологии: современный урок физики и астрономии в авангарде.
www.physicon.ru/press/press8.html
12. Компьютерные модели в изучении физики. <http://www.nwcit.aanet.ru/chirtsov/txt1.html>
13. Методика использования интерактивного компьютерного курса с элементами дистанционного образования. www.college.ru/teacher/kavtrev/stat8.html
14. «Начала электроники» <http://www.elektronika.newmail.ru/>.
15. Опыт использования компьютерных моделей на уроках физики.
http://www.center.fio.ru/vio/vio_03/cd_site/Articles/art_5_5.htm
16. О некоторых условиях эффективности применения компьютерных средств обучения.
www.edu.delfa.net:8101/cabinet/stat/uslov%20effect.html
17. ООО «Физикон» <http://www.fizicon.ru>
18. Официальный информационный портал Единого государственного экзамена
<http://www.ege.edu.ru>
19. Практикумы по компьютерному моделированию:
<http://www.top.izmiran.rssi.ru/lyceum/main/teachers/popov/pract.htm>
20. "Проверялкин" <http://www.college.ru/www.fizika.ru/tests/index.htm>.
21. «Сборка» <http://www.shadrinsk.zaoral.ru/~sda/project1>.
22. Сайт электронного журнала "МИФ" <http://virlib.eunnet.net/mif>
23. Физланд <http://www.trizland.ru/>
24. ФИПИ <http://www.fipi.ru>

Материально-техническое обеспечение

Приложение 1