

**Общеобразовательная школа-интернат
«IT - Лицей Федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»**

«СОГЛАСОВАНО»

Директор
«IT-лицей К(П)ФУ»
Самерханов Т.Р.



» августа 2017 года

«СОГЛАСОВАНО»

директор Департамента
образования
А.Н. Халилова

« ____ » августа 2017 года

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
по образовательной
деятельности КФУ
Тагорский Д.А.



« ____ » августа 2017 года

Рабочая учебная программа по

физике

(наименование учебного предмета / курса)

9

(класс/ступень образования)

2017-2018 учебный год

(срок реализации программы)

Программу составил Гайнутдинова Суюмбика Закировна, учитель физики
высшей квалификационной категории

Казань, 2017 год

Пояснительная записка к рабочей программе по физике для 9 класса.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- Федерального Закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. ФЗ-№ 273,
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 5 марта 2004 года),
- Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ от 09.03.2004 № 1312),
- программы по физике для общеобразовательных учреждений 7-11 классы под редакцией В.А. Орлова, О.Ф. Кабардина, В.А. Коровина и др. (М.: Просвещение, 2006), авторской программы «Физика. 7-9 классы» под редакцией Е.М. Гутник, А.В. Перышкина,
- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г. и учебника для общеобразовательных учреждений А.В. Перышкин, Е.М. Гутник (Физика-9, «Дрофа», 2010 г.),
- в соответствии с учебным планом и образовательной программой ОШИ «Лицей-интернат К(П)ФУ»

Изучение физики направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о строении вещества, механических и молекулярных явлениях; величинах характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- 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 законов 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.

Основные задачи данной рабочей программы:

- сформировать умения проводить наблюдения природных явлений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.
- научить использовать полученные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

ЗАДАЧИ 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 ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ:

- **освоение знаний** о механических, электрических и магнитных явлениях, электромагнитных волнах; 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.

ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно - коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:

знать/понимать:

✓ смысл понятий: механическое движение, относительность механического движения, волна, электрическое поле, магнитное поле, магнитная индукция, магнитный поток, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

✓ смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, мгновенная скорость, ускорение, сила, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия, амплитуда, период, частота колебаний, циклическая частота, поперечные и продольные волны, длина волны;

✓ смысл физических законов: Ньютона, Гука, принцип относительности Галилея, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

уметь:

✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;

✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;

✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;

- ✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;
- ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

- Владеть методами научного познания

1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.

1.2. Измерять: температуру, массу, объем, силу (упругости, тяжести, трения скольжения), расстояние, промежуток времени, силу тока, напряжение, плотность, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы.

1.3. **Представлять** результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:

- изменения координаты тела от времени;
- силы упругости от удлинения пружины;
- силы тяжести от массы тела;
- силы тока в резисторе от напряжения;
- массы вещества от его объема;
- температуры тела от времени при теплообмене.

1.4. **Объяснить** результаты наблюдений и экспериментов:

- смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем;
- большую сжимаемость газов;
- малую сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- процессы испарения и плавления вещества;
- испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении.

1.5. **Применять** экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:

- положение тела при его движении под действием силы;
- удлинение пружины под действием подвешенного груза;
- силу тока при заданном напряжении;
- значение температуры остывающей воды в заданный момент времени.

2. Владеть основными понятиями и законами физики

2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы.

2.2. **Описывать:**

- физические явления и процессы;
- изменения и преобразования энергии при анализе: свободного падения тел, движения тел при наличии трения, колебаний нитяного и пружинного маятников, нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества
- природу радиоактивного распада
- устройство ядерного реактора - механизм деления ядер урана

2.3. **Вычислять:**

- равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;
- импульс тела, если известны скорость тела и его масса;
- расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
- кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости;
- потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела;
- энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел;
- энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении).

- дефект масс
- энергию связи

2.4. **Строить** изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)

3.1. **Называть:**

- источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения;
- преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.

3.2. Приводить примеры:

- относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;
- изменения скорости тел под действием силы;
- деформации тел при взаимодействии;
- проявления закона сохранения импульса в природе и технике;
- колебательных и волновых движений в природе и технике;
- экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций ;

— опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории

- ядерных и термоядерных реакции
- биологического действия радиоактивных излучений

3.3. **Читать и пересказывать** текст учебника.

3.4. **Выделять** главную мысль в прочитанном тексте.

3.5. **Находить** в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.

3.6. **Конспектировать** прочитанный текст.

3.7. **Определять:**

— промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;

— характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);

— сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);

— период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);

— по графику зависимости координаты от времени: координату времени в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы.

3.8. **Сравнивать** сопротивления металлических проводников (больше—меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная

2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровьесберегающие технологии
6. ИКТ

Перечень учебно-методических средств обучения.

Методическая литература:

1. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
2. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2013
3. Гутник Е. М. Физика. 9 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2016. – 96 с. ил.
4. Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 7-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2013. – 127 с. ил.

Дидактические материалы :

1. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 2014.
2. Тесты по физике 9 класс, О.И. Громцева.-М.: Экзамен, 2016.
3. Дидактические материалы по физике 9 класс: А. Е. Марон, Е. А. Марон.- М.:Дрофа,2016.
4. Дидактические карточки-задания М. А. Ушаковой, К. М. Ушакова,
5. Тесты 9 класс: Н К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова. – М.: ВАКО, 2015.

Дополнительная литература:

1. В.Ю. Баланов, И.А. Иоголевич, А.Г. Козлова. ЕГЭ. Физика: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. – Челябинск: Взгляд, 2014
2. Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября».
3. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике, ИД «Дрофа», 2004 г.

Учебно-методический комплект для обучающегося:

1. Сборник задач по физике. 7-9 кл. / Сост. А.В. Пёрышкин, Н.В. Филонович. - М.: Экзамен, 2016.
2. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.
3. Кривченко И. В. Сборник задач и вопросов по физике 7 класс. – Курск, 1999
4. «Сборник задач по физике 7-9 класс для общеобразовательных учреждений»? В.И. Лукашик, Е.В. Иванов, 21 издание, М., Просвещение 2015 г.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных пособий, физика 7 – 11 классы.
2. Учебное электронное издание физика 7 – 11 классы, практикум.
3. Библиотека наглядных пособий, физика 7 – 11 классы.
4. Учебно-методический комплекс "Открытая физика".
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. (сайт)

Комплекты проверочных работ :

1. Карточки для самостоятельной работы учащихся на уроке.
2. Тестовые задания.

3. Индивидуальные задания.
4. Разноуровневые контрольные работы.

7. Учебно-тематический план

Темы учебного курса	Кол-во часов	Содержание курса и виды деятельности учащихся
<p>Законы взаимодействия и движения тел</p>	<p>27</p>	<p>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p><i>Лабораторные работы и опыты.</i></p> <p>Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.</p>
<p>Механические колебания и волны. Звук.</p>	<p>11</p>	<p>Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Свободные колебания груза на нити и груза на пружине. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза. Вынужденные колебания. Механические волны. Колеблующееся тело как источник звука. Условия распространения звука.</p>

		Лабораторная работа. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.
Электромагнитное поле	14	<p>Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение разных цветов, при дисперсии света.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.</p>
Строение атома и атомного ядра.	13	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.</p> <p>Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в</p>

	<p>камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.</p>
--	--

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Виды и формы контроля: промежуточный, предупредительный контроль; контрольные работы.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов есть систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися.

Ниже приведены контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень демонстрационного оборудования:

Модель генератора переменного тока, модель опыта Резерфорда.

Измерительные приборы: метроном, секундомер, гальванометр, компас.

Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения.

Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон.

Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма.

Перечень оборудования для лабораторных работ.

Работа №1. Штатив с муфтой и лапкой, металлический цилиндр, шарик, измерительная лента, желоб лабораторный металлический.

Работа №2. Прибор для изучения движения тел, штатив с муфтой и лапкой, миллиметровая и копировальная бумага.

Работа №3. Штатив с муфтой и лапкой, пружина, набор грузов, секундомер.

Работа №4. Штатив с муфтой и лапкой, металлический шарик, нить, секундомер (или метроном)

Работа №5. Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, соединительные провода, модель генератора переменного тока.

Работа №6. Высоковольтный индуктор, газонаполненные трубки, спектроскоп.

Работы №7-8 Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии.

Типы уроков:

Название	Краткая характеристика
Урок изучения нового материала	Основная цель урока – изучение нового материала. Формы такого урока могут быть самыми разнообразными: 1) лекция; 2) изложение нового материала в диалоговом режиме «учитель-ученик»; 3) самостоятельная работа учащихся с учебной литературой на уроке.
Комбинированный урок	Это наиболее распространенный тип урока. Число элементов урока может быть различным. Например, изложение небольшой по объему части нового материала (10-20 мин), закрепление нового материала (5 мин), решение задач (5–20 мин), контроль знаний I (5-20 мин), или самостоятельная кратковременная работа (10-15 мин), возможен фронтальный эксперимент (5-15 мин). Такое комплексное взаимодействие между структурными элементами урока делает урок многоцелевым и эффективным.
Урок закрепления знаний	Основная цель урока – закрепление изученного материала. Формы такого урока могут быть весьма разнообразными: 1) урок решения задач; 2) фронтальный эксперимент; 3) урок-семинар; 4) урок-конференция; 5) просмотр учебных видеофильмов; 6) игровые уроки («Суд над трением», «Суд над инерцией») и т.д.
Урок контроля и оценивания знаний	Главная цель данного урока – всесторонний и объективный контроль и оценивание усвоенных учащимися знаний, умений и навыков. Наиболее эффективные его формы: 1) разноуровневая контрольная работа; 2) тестовый контроль; 3) физический диктант; 3) тематический зачет; 4) лабораторные работы.

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ.

Оценка устных ответов учащихся.

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

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

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

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

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

Оценка письменных контрольных работ

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

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

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

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

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

Оценка лабораторных работ.

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

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

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

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

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

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

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
4. Орфографические и пунктуационные ошибки

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС (2 часа в неделю)

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля, измерители	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
									План	Факт
РАЗДЕЛ I. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (27 часов)										
Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (4 часа)										
1/1	Механическое движение	1	Урок изучения нового материала	Механическое движение	Знать понятия: материальная точка, система отсчета. Уметь привести примеры механического движения	Упражнение после § 2		Читать §1,2, ответить на вопросы	сент	сент
2/2	Траектория. путь и перемещение	1	Комбинированный урок	Траектория, путь и перемещение	Знать понятия: траектория, путь и перемещение. Уметь объяснить их физический смысл	Упражнение после §3		Читать §2,3, упр.3	сент	сент
3/3	Прямолинейное равномерное движение	1	Комбинированный урок	Прямолинейное равномерное движение	Знать понятие: прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить	Самостоятельная работа. Упражнения после § 4		Читать §4, упр.4(1)	сент	сент
4/4	Графическое представление движения. Самостоятельная работа №1	1	Комбинированный урок	Графическое представление движения	Уметь строить графики $X(t)$, $V(t)$	Самостоятельная работа. Упражнения после § 5		Читать §4, конспект	сент	сент
Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (8 часов)										
5/1	Прямолинейное равноускоренное движение	1	Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение	Знать понятия: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить РУД			Читать §5,6, упр.5	сент	сент

6/2	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Комбинированный урок	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл			Читать §7,8, упр.6	сент	сент
7/3	Прямолинейное равноускоренное движение без начальной скорости. Самостоятельная работа №2	1	Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение	Уметь решать графические задачи	Тест		Читать §6-8, упр.7	сент	сент
8/4	Прямолинейное равноускоренное движение с начальной скоростью	1	Урок закрепления знаний	Прямолинейное равноускоренное движение	Применяют изученные законы к решению комбинированных задач по механике	Опрос		Читать §6,7,8, упр.8	сент	Сент
9/5	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	Комбинированный урок	Относительность механического движения	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости	Срез знаний		Читать §9, упр. 9	сент	Сент
10/6	Решение задач на относительность движения. Самостоятельная работа №3	1	Урок изучения нового материала	Погрешность измерения физической величины	Уметь определять абсолютную и относительную погрешность	Самостоятельная работа		Индивидуальные задания	окт	окт
11/7	«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Лабораторная работа №1	1	Урок-практикум	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)	Работа над ошибками		Индивидуальные задания	окт	окт
12/8	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	1	Урок контроля и оценивания знаний	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	Контрольная работа: чтение графиков, определение искомой величины		Повторить §1-9	окт	окт

Тема 3. Законы динамики (15 часов)

13/1	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона	1	Урок изучения нового материала	Первый закон Ньютона	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета	Работа над ошибками		Читать §10 (конспект)	окт	окт
14/2	Второй закон Ньютона	1	Урок изучения нового материала	Второй закон Ньютона	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Написать формулу и объяснить			Читать §11 (конспект)	окт	окт
15/3	Третий закон Ньютона	1	Комбинированный урок	Третий закон Ньютона	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать формулу и объяснить	Опрос		Читать §12 (читать)	окт	окт
16/4	Три закона Ньютона	1	Урок закрепления знаний	Три закона Ньютона	Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры	Решение качественных задач-практическая работа		Читать §10-12 (таблица)	окт	окт
17/5	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	Комбинированный урок	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Объясняют свободное падение (физический смысл)	Срез знаний		Читать §13, 14	окт	окт
18/6	Решение задач на свободное падение. Самостоятельная работа №4	1	Урок закрепления знаний	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении			Читать §13, 14, упр.13	окт	окт
19/7	Закон всемирного тяготения	1	Комбинированный урок	Закон всемирного тяготения	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить ЗВТ	Практическая работа		Читать §15, составить вопросы	ноябрь	ноябрь
20/8	Сила тяжести и ускорение свободного падения на Земле и других планетах	1	Комбинированный урок	Сила тяжести и ускорение свободного падения	Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей	Самостоятельная работа		Читать §16, 17 (индивидуальные задания)	ноябрь	ноябрь

21/9	«Определение ускорения свободного падения» Лабораторная работа №2	1	Комбинированный урок	Равномерное движение по окружности	Знать: - природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; - физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости	Лабораторная работа		Читать §18,19, упр. 18(1,2,3)	ноябрь	ноябрь
22/10	Решение задач на движение по окружности	1	Урок закрепления знаний	Равномерное движение по окружности	Уметь применять знания при решении соответствующих	Диктант		Повторить §18,19, упр.18(1-3)	ноябрь	ноябрь
23/11	Движение искусственных спутников	1	Урок изучения нового материала	Первая космическая скорость	Уметь рассчитывать первую космическую скорость	Проект		Читать §20, упр.19	ноябрь	ноябрь
24/12	Импульс. Закон сохранения импульса	1	Комбинированный урок	Импульс. Закон сохранения импульса	Знать понятия: импульс тела и импульс силы	Тест		Читать §21, 22, упр.20(2,4)	ноябрь	ноябрь
25/13	Реактивное движение. Самостоятельная работа № 5	1	Комбинированный урок	Реактивное движение	Знать практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и объяснить	Самостоятельная работа		Читать §22, 23, составить 7 вопросов	дек	дек
26/14	Обобщающий урок по теме «Законы динамики»	1	Урок закрепления знаний	Механическое движение	Обобщение и систематизация знаний	Работа над ошибками		Подготовиться к контрольной работе	дек	дек
27/15	Контрольная работа №2 «Законы динамики»	1	Урок контроля и оценивания знаний	Законы динамики	Уметь применять знания при решении типовых задач	Контрольная работа		Повторить §11-16	дек	дек

РАЗДЕЛ II. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (11 часов)

28/1	Свободные и вынужденные колебания. Колебательная система.	1	Урок изучения нового материала	Свободные и вынужденные колебания	Знать условия существования свободных колебаний, математический и нитяной маятники	Работа над ошибками		Читать §24-25 (конспект)	дек	дек
29/2	Величины, характеризующие колебательное движение	1	Комбинированный урок	Амплитуда, период, частота колебаний	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить	Тест		Читать §26-27, выучить формулы	дек	дек
30/3	Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты маятника»	1	Урок-практикум	Измерение ускорения свободного падения	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Лабораторная работа		Читать §26-27, упр.24 (1-4)	дек	дек
31/4	Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.	1	Комбинированный урок	Превращение энергии при колебаниях	Объяснять и применять закон сохранения энергии для математического и нитяного маятника	Тест		Читать §28, 29, упр.25(1)	дек	дек
32/5	Распространение колебаний в упругой среде. Волны поперечные и продольные.	1	Урок изучения нового материала	Распространение колебаний в упругой среде	Знать определение механических волн. Основные характеристики волн	Зачет		Читать §31-33, (составить вопросы)	дек	дек
33/6	Волны в среде. Длина волны: связь её с периодом, скоростью и частотой	1	Комбинированный урок	Волны в среде	Знать характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве	Беседа по вопросам параграфа		Читать §33, упр.28	янв	янв
34/7	Звуковые волны	1	Комбинированный урок	Звуковые волны	Знать понятие «звуковые волны», привести примеры	Практическая работа		Читать §34, вопросы	янв	янв
35/8	Высота и тембр звука. Громкость звука	1	Комбинированный урок	Высота и тембр звука. Громкость звука	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость	Работа над ошибками		Читать §35-36	янв	янв
36/9	Распространение звука. Скорость звука	1	Комбинированный урок	Распространение звука. Скорость звука	Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах	Диктант		Читать §37-38, упр.32	янв	янв

37/ 10	Отражение звука. Эхо	1	Комбинированный урок	Отражение звука. Эхо	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить	Проект		Читать §39-40	янв	янв
38/ 11	«Механические колебания и волны. Звук» Контрольная работа № 3	1	Урок контроля и оценивания знаний	Механические колебания и волны. Звук	Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольный тест		Повторить §30-40	янв	янв

РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (14 часов)

39/ 1	Однородное и неоднородное магнитное поле.	1	Урок изучения нового материала	Магнитное поле	Знать понятие «магнитное поле»	Беседа по вопросам		Читать §42-44	фев	фев
40/ 2	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	1	Комбинированный урок	Графическое изображение магнитного поля	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков	Решение качественных задач		Читать §44, составить вопросы	фев	Фев
41/ 3	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки	1	Комбинированный урок	Действие магнитного поля на проводник с током	Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл)	Диктант		Читать §46	фев	фев
42/ 4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	Комбинированный урок	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию магнитного поля	Проект		Читать §47	фев	фев
43/ 5	Решение задач на силу Ампера. Самостоятельная работа №6	1	Урок закрепления знаний	Количественная характеристика магнитного поля	Уметь решать задачи на применение силы Ампера, силы Лоренца	Решение типовых задач		Повторить §47	фев	фев
44/ 6	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока.	1	Комбинированный урок	Явление электромагнитной индукции.	Знать понятия: магнитный поток; написать формулу и объяснить	Практическая работа		Читать §48	фев	Фев

45/ 7	Явление электромагнитной индукции. «Изучение явления электромагнитной индукции» Лабораторная работа №4	1	Урок изучения нового материала		Знать понятия: электромагнитная индукция; написать формулу и объяснить	Опрос		Читать §49	фев	фев
46/ 8	Правило Ленца. Самоиндукция.	1	Урок-практикум	Правило Ленца	Знать: —понятие «индукционного тока»; - технику безопасности при работе с электроприборами	Диктант		Читать §49,50	Фев	фев
47/ 9	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	Комбинированный урок	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	Знать способы получения электрического тока и уметь это объяснить			Читать §51	март	март
48/ 10	Электромагнитное поле	1	Комбинированный урок	Электромагнитное поле	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования			Читать §52	март	март
49/ 11	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	1	Урок изучения нового материала	Скорость распространения электромагнитных волн: влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Понимать механизм возникновения электромагнитных волн	Беседа по вопросам (шкала электромагнитных волн)		Читать §53	март	март
50/ 12	Конденсаторы. Колебательный контур.	1	Урок изучения нового материала	Принципы радиосвязи и телевидения.	Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры	Решение качественных задач		Читать §54,55 упр. 42	март	март
51/ 13	Преломление света. Волновые свойства света.	1	Урок изучения нового материала	Интерференция, дисперсия света.	Знать историческое развитие взглядов на природу света	Беседа по вопросам		Читать §54, упр. 43	март	март
52/ 14	«Электромагнитное поле» Контрольная работа №4	1	Урок контроля и оценивания знаний	Электромагнитная природа света	Систематизация знаний по теме	Контрольная работа		Повторить §43-54	март	март

РАЗДЕЛ IV. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (13 часов)

53/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	1	Урок изучения нового материала	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	Знать альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей)	Беседа по вопросам		Читать §65	апр	апр
54/2	Ядерная модель атома. Схема опыта Резерфорда	1	Комбинированный урок	Строение атома. Схема опыта Резерфорда	Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях	Самостоятельная работа		Читать §66	апр	апр
55/3	Радиоактивные превращения атомных ядер. Самостоятельная работа №7	1	Комбинированный урок	Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности	Физический диктант		Читать §67,	апр	апр
56/4	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	1	Комбинированный урок	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений	Тест		Читать §68	апр	апр
57/5	Открытие протона и нейтрона	1	Комбинированный урок	Открытие протона и нейтрона	Знать историю открытия протона и нейтрона	Беседа по вопросам		Читать §69,70	апр	апр
58/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	Комбинированный урок	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Знать строение ядра атома, модели	Физический диктант		Читать §71, 72	апр	апр
59/7	Энергия связи. Дефект масс	1	Комбинированный урок	Энергия связи. Дефект масс	Знать понятие «прочность атомных ядер»	Самостоятельная работа		Читать §73	апр	апр
60/8	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Самостоятельная работа №8	1	Комбинированный урок	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Понимать механизм деления ядер урана	Самостоятельная работа		Читать §74,75	апр	апр
61/9	Ядерный реактор. Атомная энергетика	1	Комбинированный урок	Ядерный реактор. Атомная энергетика	Знают устройство ядерного реактора, преимущества и недостатки атомных электростанций	Физический диктант		Читать §76,77	май	май
62/10	«Изучение деления ядер урана по фотографии треков. Лабораторная работа №5»	1	Урок-практикум		Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод		§ 71-76 (повторить)	май	май

63/11	Биологическое действие радиоактивных излучений. Закон радиоактивного распада	1	Комбинированный урок	Биологическое действие радиоактивных излучений	Знать правила защиты от радиоактивных излучений	Беседа		Читать §78	май	май
64/12	Термоядерные реакция	1	Комбинированный урок	Термоядерные реакции	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции	Тест		Читать § 79	май	май
65/13	Источники энергии Солнца и звезд.	1	Комбинированный урок	Строение атома и атомного ядра	Знать преимущества и недостатки атомных электростанций	Беседа		Читать § 77	май	май
ПОВТОРЕНИЕ (3 часа)										
66/1	Подготовка к контрольной работе	1	Комбинированный урок	Систематизация знаний по курсу 9 класса	Знать алгоритмы решения задач	Беседа			май	май
67/2	Итоговая контрольная работа	1	Урок контроля и оценивания знаний	Знание материала за курс 9 класса	Урок контроля и оценивания знаний	Контрольная работа			май	май
68/3	Итоговый урок	1	Урок закрепления знаний	Подведение итогов					май	май