МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«МОСКОВСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ЛИЦЕЙ ПРИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ» (МАХЛ РАХ)

119049, г. Москва, улица Крымский вал, дом 8, корпус 2, т/ф. (499)238-21-00, e-mail: secretary@art-lyceum.ru

Принято

На заседании МО
Протокол № 1 от 22 августа 2017 г
Председатель МО
_____ / М.С. Ивашов /

Утверждаю

и.о.директора МАХ ЛРАХ
введено приказом
№ _____ от 12 сент 2017 г
_____ Губанов Д.В.

Рабочая программа

учебного предмета «Физика» 9 класс

на 2017/2018 учебный год

Разработана

Ивановым М.С.,

учителем физики

Пояснительная записка

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. Подчеркнем, что 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 программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на ступени 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 закономерности, 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 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;

- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности свой жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413).

При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 8 лабораторных работ, 6 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

В обязательный минимум, утвержденный в 2004 году, вошли темы, которой не было в предыдущем стандарте: «Невесомость», «Трансформатор», «Передача электрической энергии на расстояние», «Влияние электромагнитных излучений на живые организмы», «Конденсатор», «Энергия заряженного поля конденсатора», «Колебательный контур», «Электромагнитные колебания», «Принципы радиосвязи и телевидения», «Дисперсия света», «Оптические спектры», «Поглощение и испускание света атомами», «Источники энергии Солнца и звезд». В связи с введением в стандарт нескольких новых (по сравнению с предыдущим стандартом) требований к сформированности экспериментальных умений в данную программу в дополнение к уже имеющимся включена новая. Для приобретения или совершенствования умения работать с физическими приборами «для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности» в курс включена лабораторная работа: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». В целях формирования умений «представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости

пружины» включена лабораторная работа: «Изучение зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины».

Считаю необходимым также внести тему «Математический маятник», так как данный материал необходим при подготовке к итоговой аттестации.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:

Знать и понимать:

- смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;
- смысл физических законов: Ньютона, 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: естественного радиационного фона;
- 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 и квантовых 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**.**

Стандарт среднего (полного) общего образования по физике.

Базовый уровень.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принцах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного знания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения курса физики 9 класса на базовом уровне ученик должен:

Знать и понимать:

- смысл понятий: электромагнитное поле, атом, фотон, атомное ядро, волна, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;
- смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, электромагнитной индукции;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; волновые свойства света;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют

проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики и электродинамики в энергетике; квантовой физики в создании ядерной энергетики;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету. (Абзац дополнительно включен приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2011 года N 2643).

Календарно-тематическое планирование (учебно-тематический план)

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Примечания
Законы движения и взаимодействия тел 25 часов				
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета	1		П 1-5 (Ф-7)
2	Перемещение	1		П 1-10 (Ф-8)
3	Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1		П 12-24 (Ф-8)
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. *Проверочная работа по теме «Механическое движение»*	1		П 25-47 (Ф-8)
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1		П 48- 55 (Ф-8)
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении *Самостоятельная работа «Прямолинейное равноускоренное движение»*	1		П 56-67 (Ф-8)
7	**Вводный контроль**	1		**КЗ (Ф-8)**
8	Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без**	1		П 1-9

	начальной скорости»			
9	Решение задач по теме «Основы кинематики» *Тест по теме «Основы кинематики»*	1		КТ
10	**Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»**	1		
11	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1		
12	Второй закон Ньютона	1		
13	Третий закон Ньютона	1		
14	Свободное падение тел *Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона»*	1		КЗ
15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1		
16	Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»**	1		
17	Закон всемирного тяготения	1		
18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел	1		
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		
20	Искусственные спутники Земли	1		
21	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1		
22	*Самостоятельная работа «Криволинейное движение, ИСЗ»* Реактивное движение. Ракеты	1		КЗ
23	Закон сохранения механической энергии	1		
24	Решение задач по теме «Основы динамики»	1		КЗ
25	**Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»**	1		
Механические колебания и волны. Звук 11 часов				
26	Колебательное движение. Колебательные системы.	1		
27	Величины, характеризующие колебательное движение	1		
28	Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»**	1		
29	Математический маятник. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»**	1		
30	Превращения энергии при	1		

	колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания			
31	Механические волны. Продольные и поперечные волны *Проверочная работа по теме «Механические колебания»*	1		КЗ
32	Длина и скорость распространения волны	1		
33	Источники звука. Звуковые колебания. *Проверочная работа по теме «Механические волны»*			
34	Распространение звука. Скорость звука	1		
35	Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук» *Тест по теме «Звук»*	1		КТ
36	**Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и звук»**	1		
Электромагнитное поле 17 часов				
37	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	1		П 56-59 (Ф-8)
38	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		П 56-59 (Ф-8)
39	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1		П 61(Ф-8)
40	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1		П 60 (Ф-8)
41	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца *Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»*	1		КЗ
42	Явление самоиндукции. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»**			
43	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор *Проверочная работа «Электромагнитная индукция*.	1		П 32, 33 (Ф-8) КЗ
44	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1		
45	Конденсатор. *Проверочная работа по теме «Электромагнитные волны»*	1		П 28 (Ф-8)
46	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1		
47	Принципы радиосвязи и телевидения			
48	Электромагнитная природа света. *Тест по теме «Электромагнитные волны»*	1		КЗ
49	Преломление света.	1		П 62, 65,66 (Ф-8)
50	Дисперсия света.	1		П 63-64 (Ф-8)
51	Испускание и поглощение света атомами. Линейчатые спектры. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и**	1		П 30 (Ф-8)

	линейчатого спектров»			
52	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1		
53	**Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»**	1		
Строение атома и атомного ядра 11 часов				
54	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1		
55	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1		
56	Радиоактивные превращения атомных ядер	1		
57	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра	1		
58	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1		
59	Деление ядер урана. Цепная реакция. **Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»**	1		
60	Ядерный реактор. Атомная энергетика *Проверочная работа*	1		
61	**Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»**	1		
62	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. **Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»** *Самостоятельная работа*	1		
63	Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика»	1		
64	**Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»**	1		
Итоговое повторение 4 часа				
65	Повторение материала по теме «Основы кинематики и динамики»	1		
66	*Тест по теме «Кинематика и динамика»* Повторение материала по теме «Механические колебания и волны»	1		
67	Повторение материала по теме «Электромагнитные явления»	1		
68	**Итоговая контрольная работа**			

Содержание программы учебного предмета.
(68 часов)

Законы взаимодействия и движения тел. 25 часов

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. 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. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

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.

Лабораторные работы и опыты.

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

Механические колебания и волны. Звук. 11 часов

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле. 17 часов

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.

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.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение атома и атомного ядра. 11 часов

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.

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.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Итоговое повторение. 4 часа

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

Тексты контрольных работ взяты из сборника 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, 2003.

Распределение письменных работ по курсу

Раздел программы	Количество проверочных работ	Количество самостоятельных работ	Количество тестов	Количество контрольных работ
Законы движения и взаимодействия тел	1	3	1	3
Механические колебания и волны. Звук.	1	0	1	1
Электромагнитное поле	2	1	1	1
Строение атома и атомного ядра	1	1	0	1
Итоговое повторение	0	1	1	1

Контрольная работа по теме

«Физика 8 класс: Изменение агрегатных состояний вещества. Электрические явления»

1 Вариант

1. Какое количество теплоты необходимо для превращения льда массой 10 кг в кипяток при температуре 100 ^{o}C? Удельная теплота плавления льда $3{,}4 \cdot 10^5 \frac{Дж}{кг}$. Удельная теплоемкость воды $4200 \frac{Дж}{кг \cdot {}^{o}C}$.

2. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил $2{,}3 \cdot 10^7$ Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина $4{,}6 \cdot 10^7 \frac{Дж}{кг}$.

3. Цепь состоит из трех последовательно соединенных проводников с сопротивлениями 9, 18 и 25 Ом соответственно. Сила тока, протекающая в цепи, равна 0,45 А. Определите падение напряжения на каждом проводнике и общее напряжение цепи. Нарисуйте схему.

Контрольная работа по теме

«Физика 8 класс: Изменение агрегатных состояний вещества. Электрические явления»

2 Вариант

1. Какое количество энергии требуется для превращения воды массой 15 кг, взятой при температуре 35 ^{o}C, в пар? Удельная теплота парообразования воды $2{,}3 \cdot 10^{6} \frac{Дж}{кг}$. Удельная теплоемкость воды $4200 \frac{Дж}{кг \cdot {}^{o}C}$.

2. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания $4{,}2 \cdot 10^{6} \frac{Дж}{кг}$, а КПД двигателя 30 %.

3. Три проводника сопротивлением 20, 30, 40 Ом соединены параллельно и подключены к источнику питания, напряжением 24 В. Определите силу тока в каждом проводнике и силу тока до разветвления. Нарисуйте схему.

Контрольная работа по теме

«Законы взаимодействия и движения тел. Основы кинематики»

1 Вариант

1. Велосипедист, переехав через мост, движется по прямому участку пути. На пересечении дорог, находящихся на расстоянии 7 км от моста, велосипедист встречается с автомобилем. За 25 минут с момента встречи велосипедист перемещается на 5 км, а автомобиль на 15 км от пересечения дорог (обе материальных точки после встречи продолжают движение прямолинейно в противоположных направлениях). Определите координаты велосипедиста и автомобиля и расстояние между ними, спустя 25 минут. Начертите рисунок.

2. Мотоциклист съехал с горки за 8 с, двигаясь с постоянным ускорением 1,8 м/с^2. Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость мотоциклиста была равна 20 км/ч, а в конце спуска – 45 км/ч.

3. Автомобиль начинает двигаться из состояния покоя с ускорением 1,2 м/с^2. По истечении какого времени скорость автомобиля будет равна 195 км/ч.

Контрольная работа по теме

«Законы взаимодействия и движения тел. Основы кинематики»

2 Вариант

1. Два корабля идут по реке в противоположных направлениях и встречаются в 500 км от пристани. Продолжая движение, за некоторый промежуток времени первый корабль переместился от места встречи на 245 км, а второй – на 380 км. Определите координаты каждого корабля по отношению к пристани и расстояние между кораблями через промежуток времени после их встречи.

2. С каким ускорением двигался электропоезд на некотором участке пути, если за 1,5 мин его скорость возросла с 3 м/с до 15м/с.

3. Автопоезд, идущий со скоростью 80 км/ч, остановился через 28 с после начала торможения. Считая, что торможение происходило с постоянным ускорением, определите перемещение автопоезда за 28 с.

Контрольная работа по теме

«Законы движения и взаимодействия тел»

1 Вариант

1. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Вывод формулы центростремительного ускорения.

2. Определить скорость искусственного спутника Земли, если он движется по круговой орбите на высоте 3000 км над поверхностью Земли. Масса земли $6 \cdot 10^{24}$ кг, радиус Земли $6{,}4 \cdot 10^{6}$ м, гравитационная постоянная $6{,}67 \cdot 10^{-11} \frac{Н \cdot м^2}{кг}$.

3. Теннисный мячик бросили вертикально вверх с начальной скоростью 9,8 м/с. Через какой промежуток времени скорость поднимающегося мяча уменьшится до нуля?

Контрольная работа по теме

«Законы движения и взаимодействия тел»

2 Вариант

1. Закон сохранения импульса. Вывод уравнений выражающих закон сохранения импульса.

2. Определить массу первого советского искусственного спутника Земли если известно, что на Земле на него действовала сила тяжести, равная 819,3 Н. Ускорение свободного падения 9,8 м/с^2.

3. Футбольный мяч бросили вертикально вверх. Через 2 секунды его скорость составила 2 м/с. Определить начальную скорость футбольного мяча. Ускорение свободного падения 9,8 м/с^2.

Контрольная работа по теме

«Электромагнитное поле»

1 Вариант

1. В однородное магнитное поле поместили прямолинейный проводник, по которому протекает электрический ток силой 10 А. Определите величину индукции этого поля, если оно действует с силой 2 Н на каждые 15 см длины проводника.

2. Электрический высокочастотный генератор способен вырабатывать электрический ток частотой 400 Гц. Определите период тока, вырабатываемого генератором.

3. На какой частоте суда передают сигнал друг другу, если длина радиоволны составляет 750 м?

4. Опишите явление интерференции света.

Контрольная работа по теме

«Электромагнитное поле»

2 Вариант

1. В однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл находится проводник. Сопротивление проводника составляет 100 Ом, напряжение, протекающее по проводнику, равно 150 В. Определите силу, действующую на каждые 20 см проводника.

2. Период колебаний зарядов в передатчике сигналов равен 0,0000001 с. Определите длину радиоволны, распространяющейся в пространстве.

3. Радиосигнал, посланный с планеты Земля на Луну, может отразиться от поверхности Луны и вернуться на Землю. Предложите способ измерения расстояния (формулу) между планетой Земля и Луной с помощью радиосигнала.

4. Опишите явление интерференции света.

Контрольная работа по теме

«Механические колебания и волны. Звук. Электромагнитное поле»

1 Вариант

1. Частота колебаний стопятидесятиметрового железнодорожного моста равна 3,2 Гц. Определите период этих колебаний.

2. Амплитуда колебаний тела на пружине равна 95 см. Какой путь от положения равновесия пройдет тело за $\frac{1}{4}T; \frac{1}{2}T; \frac{3}{4}T$.

3. С какой скоростью распространяется морская волна, если длина волны равна 365 м, а период колебаний составляет 15,5 с?

4. Определить скорость звука в воде, если источник, колеблющийся с периодом 0,009 с, возбуждает в воде волны длиной 4,89 м.

5. В однородное магнитное поле поместили прямолинейный проводник, по которому протекает электрический ток силой 7 А. Определите величину индукции этого поля, если оно действует с силой 0,6 Н на каждые 12 см длины проводника.

Контрольная работа по теме

«Механические колебания и волны. Звук. Электромагнитное поле»

2 Вариант

1. Период вертикальных колебаний железнодорожного вагона равен 0,8 с. Определите период этих колебаний.

2. Амплитуда колебаний металлического груза на пружине равна 70 см, частота 0,55 Гц. Какой путь пройдет металлический груз за 8 с?

3. Определите длину волны при частоте 500 Гц, если скорость распространения волны равна 390 м/с.

4. Определите длину звуковой волны частотой 1500 Гц в воздухе, в воде, в стекле. Скорость звука в воздухе 340 м/с, в воде – 1483 м/с, в стекле – 5500 м/с.

5. Индукция магнитного поля составляет 2 Тл. Сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током, составляет 1,2 Н на каждые 20 см длины проводника. Определите величину силы тока в проводнике.

Итоговая контрольная работа

по предмету «Физика 9 класс»

1 Вариант

1. Автомобиль начинает двигаться из состояния покоя с ускорением 2 м/с^2. Через какой промежуток времени скорость автомобиля будет равна 295 км/ч.

2. Определить скорость звука в воде, если источник, колеблющийся с периодом 0,005 с, возбуждает в воде волны длиной 5 м.

3. Определить скорость искусственного спутника Земли, если он движется по круговой орбите на высоте 3000 км над поверхностью Земли. Масса земли $6 \cdot 10^{24}$ кг, радиус Земли $6{,}4 \cdot 10^{6}$ м, гравитационная постоянная $6{,}67 \cdot 10^{-11} \frac{Н \cdot м^2}{кг}$.

4. В однородное магнитное поле поместили прямолинейный проводник, по которому протекает электрический ток силой 5 А. Определите величину индукции этого поля, если оно действует с силой 5 Н на каждые 25см длины проводника.

5. Футбольный мячик бросили вверх с начальной скоростью 7 м/с. Через какой промежуток времени скорость поднимающегося мяча уменьшится до 1 м/с?

Итоговая контрольная работа

по предмету «Физика 9 класс»

2 Вариант

1. Автопоезд, идущий со скоростью 110 км/ч, остановился через 25 с после начала торможения. Считая, что торможение происходило с постоянным ускорением, определите перемещение автопоезда за 25 с.

2. Амплитуда колебаний металлического груза на пружине равна 50 см, частота 0,50 Гц. Какой путь пройдет металлический груз за 10 с?

3. Определить массу искусственного спутника Земли если известно, что на Земле на него действовала сила тяжести, равная 1000 Н. Ускорение свободного падения 10 м/с^2.

4. Индукция магнитного поля составляет 4 Тл. Сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током, составляет 2 Н на каждые 20 см длины проводника. Определите величину силы тока в проводнике.

5. Определите длину звуковой волны частотой 2500 Гц в воздухе, в воде, в стекле. Скорость звука в воздухе 340 м/с, в воде – 1483 м/с, в стекле – 5500 м/с.

Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная и дополнительная литература:

Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.

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, 2003. – 96 с. ил.

Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.

Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.

Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред. шк.

Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся.

Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 9-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.

А.В. Перышкин, Е.М. Гутник Физика 9 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2014.

Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 334 с.

Сборник нормативных документов. Физика./сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007 . -207 с.

Дидактические карточки-задания М. А. Ушаковой, К. М. Ушакова, дидактические материалы по физике (А. Е. Марон, Е. А. Марон), тесты (Н К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова) помогут организовать самостоятельную работу школьников в классе и дома.

Оборудование и приборы.

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, дозиметр, 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.

Календарно-тематическое планирование
на 1 – 3 триместр 2017 – 2018 учебного года
Ф.И.О. Иванов Максим Сергеевич; Предмет Физика; Класс 9 «А», 9 «Б»
Учебник А.В. Перышкин , Е.М. Гутник Физика 9 класс

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Что задано к уроку	Примечание (домашнее задание)
Законы движения и взаимодействия тел 25 часов				
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета	1	§1	Упр.1
2	Перемещение	1	§2	Упр.2
3	Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач.	1	§3, §4	Упр.3, Упр.4
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Решение задач.	1	§5	Упр.5
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Решение задач.	1	§6	Упр.6
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Решение задач.	1	§7, §8	Упр.7, Упр.8
7	**Вводный контроль**	1	-	-
8	Тематическая экскурсия.	1	-	-
9	Решение задач по теме «Основы кинематики»	1	§3-§8 повторить	Подготовка к К.Р.
10	**Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»**	1	-	-
11	Относительность движения. Решение задач.	1	§9	Упр.9
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	§10	Упр.10
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Решение задач.	1	§11, §12	Упр.11, Упр.12
14	Свободное падение тел. Решение задач.	1	§13	Упр.13
15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон всемирного тяготения. Решение задач.	1	§14, §15	Упр.14, Упр.15
16	Тематическая экскурсия	1	-	-
17	Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»**	1	§13 повторить	Оформление Л.Р. №2
18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Решение задач.	1	§16	Упр.16
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Решение задач.	1	§17, §18	Упр.17, Упр.18

20	Искусственные спутники Земли. Решение задач.	1	§19	Упр.19
21	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Решение задач.	1	§20	Упр.20
22	Вывод закона сохранения механической энергии. Решение задач.	1	§22	Упр.22
23	Тематическая экскурсия.	1	-	-
24	Решение задач по теме «Основы динамики»	1	§11-§20 повторить	Подготовка к К.Р.
25	**Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»**	1	-	-
Механические колебания и волны. Звук 10 часов				
26	Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Решение задач.	1	§23, §24	Упр.23, Упр.24
27	**Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»**	1	§23-§24 повторить	Оформление Л.Р. №3
28	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	§25, §26	Упр.25
29	Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Решение задач.	1	§27, §28	Упр.26
30	Тематическая экскурсия.	1	-	-
31	Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	1	§29, §30	Упр.27, Упр.28
32	Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Решение задач.	1	§31, §32	Упр.29, Упр.30
33	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	§33	-
34	Решение задач по теме «Механические колебания и звук»	1	§24-§32 повторить	Подготовка к К.Р.
35	**Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и звук»**	1	-	-
Электромагнитное поле 18 часов				
36	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	§34, §35	Упр.31, Упр.32
37	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	§36	Упр.33
38	Тематическая экскурсия.	1	-	-
39	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Решение задач.	1	§37, §38	Упр.34, Упр.35
40	Явление электромагнитной индукции.	1	§39	Упр.36
41	Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»**	1	§39 повторить	Оформление Л.Р. №4
42	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1	§40, §41	Упр.37, Упр.38
43	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	§42	Упр.39

	Решение задач.			
44	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	§43, §44	Упр.40, Упр.41
45	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	§45	Упр.42
46	Принципы радиосвязи и телевидения. Решение задач.	1	§46	Упр.43
47	Тематическая экскурсия.	1	-	-
48	Электромагнитная природа света.	1	§47	-
49	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Решение задач.	1	§48	Упр.44
50	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	1	§49, §50	Упр.45
51	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спекторв.	1	§51	-
52	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1	§37, §38, §42, §46, §48 повторить	Подготовка к К.Р.
53	**Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»**	1	-	-
Строение атома и атомного ядра 11 часов				
54	Радиоактивность. Модели атомов	1	§52	-
55	Тематическая экскурсия.	1	-	-
56	Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Решение задач.	1	§53, §54	Упр.46
57	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Решение задач.	1	§55, §56	Упр.47, Упр.48
58	Энергия связи. Дефект массы. Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	§57, §58	-
59	Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»**	1	§58 повторить	Оформление Л.Р. №5
60	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1	§59, §60	-
61	**Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»**	1	-	Оформление Л.Р. №6
62	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.	1	§61, §62	-
63	Тематическая экскурсия.	1	-	-
64	**Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»**	1		
Итоговое повторение 4 часа				
65	Повторение материала по теме «Основы	1	-	Подготовка к

	кинематики и динамики»			К.Р.
66	Повторение материала по теме «Механические колебания и волны»	1	-	Подготовка к К.Р.
67	Повторение материала по теме «Электромагнитные явления»	1	-	Подготовка к К.Р.
68	**Итоговая контрольная работа**	1	-	-