

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Боброводворская средняя общеобразовательная школа»**

**«Рассмотрено»**  
Руководитель МО  
*Ельс* / Н.Н. Еськова  
Протокол № 1  
от « 30 » 08. 2022г.

**«Согласовано»**  
Заместитель директора  
МБОУ «Боброводворская СОШ» / Я.И. Орлова  
« 30 » 08. 2022г.

**«Утверждаю»**  
Директор  
МБОУ «Боброводворская СОШ» / И.Н. Филиппова  
Приказ № 170  
от « 30 » 08. 2022г.



**Календарно-тематическое планирование  
уроков физики в 9 классе  
учителя физики  
Мосиной Маргариты Руслановны  
на 2022-2023 учебный год**

## Пояснительная записка

Календарно – тематическое планирование по физике для 9 класса составлено на основе рабочей программы по учебному предмету «Физика» 7-9 класс (базовый уровень) муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Боброводворская средняя общеобразовательная школа» Губкинского района Белгородской области и программы Физика 7-9 (А.В. Пёрышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник, Москва : Дрофа, 2018).

Календарно – тематическое планирование рассчитано на 102 часа в год (3 часа в неделю).

Изучение физики в 9 классе реализуется на основе использования УМК А.В. Перышкина «Физика. 9 класс» Москва, Дрофа, 2018 год.

При проведении демонстрационных работ используется в том числе оборудование центра «Точка роста»:

- цифровые лаборатории по физике;
- ноутбуки.

**Календарно – тематическое планирование**

№ п/п	Названия раздела	№ урока в разделе	Тема урока	Характеристика основной деятельности ученика	Планируемые результаты			Сроки проведения	
					предметные	метапредметные	личностные	план	факт
1	1. Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)	1	Материальная точка. Система отсчета	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов. Обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения	Понимание и способность объяснить различные виды движения, понятия: материальная точка, система отсчета.	-Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 3) представление о науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;	02.09	
2		2	Перемещение	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени	Понимание и способность объяснить различие между понятиями «путь» и	-Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные	4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач; 5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;	05.09	

			перемещение, и нельзя, если вместо	«перемещение» .	признаки--Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	б) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;		
3		3	Определение координаты движущегося тела	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	Понимание и способность находить координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения.			07.09
4		4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$	Понимание и способность находить перемещение при равномерном движении, читать график скорости и пути от времени.			09.09
5		5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы	Понимание и способность объяснить признаки р/у движения, физический смысл ускорения и знать	Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи		12.09

			для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные.	единицы измерения.	и находить средства для их устранения; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик		
6	6	Решение задач на применение законов прямолинейного равноускоренного движения	Решать задач на применение законов прямолинейного равноускоренного движения.	Аналитически и графически описывать движение.	продукта/результата анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;	14.09	
7	7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул	Уметь читать графики скорости и ускорения ,находить мгновенную скорость и объяснять ее физический смысл.		16.09	
8	8	Решение задач на нахождение скорости прямолинейного равноускоренного движения	Решать задач на нахождение скорости прямолинейного равноускоренного движения	Понимание и способность находить путь при равноускоренном движении.		19.09	
9	9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Решать расчетные задачи с применением формулы $sx = v_0xt + ax t^2 /2$ ; приводить формулу $s = v_0x + vx \cdot t /2$ к виду $sx = vx^2 - v_0x^2 /2ax$ ; доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения	<i>Находить</i> зависимость модуля перемещения от времени при равноускоренном движении с нулевой	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать	21.09	

			уравнение $x = x_0 + vx_0t + at^2/2$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_0t + at^2/2$	начальной скоростью		аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;		
10	10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного	<i>Находить</i> зависимость модуля перемещения от времени при равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью			23.09	
11	11	Решение задач на нахождение перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении и перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Решать задач на нахождение перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении и перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Комплексное применение знаний			26.09	
12	12	<b>Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	Определять ускорение и мгновенную скорость тела, движущегося равноускоренно без начальной скорости	владение экспериментальными методами исследования	Составляют план и определяют последовательность действий. Учатся действовать с учетом позиции другого и	28.09		

						согласовывать свои действия Владеют экспериментальным методом нахождения ускорения, с которым скатывается шарик по наклонному желобу.			
13		13	Относительность движения	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения	Понимание и способность объяснить Относительность траектории, перемещения, пути, скорости.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. -Работают в паре.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;	30.10	
14		14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	Понимание и способность объяснить первый закон и его проявление в жизни и границы его применимости.	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	3) представление о науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;	03.10	
15		15	Решение задач на применение первого закона Ньютона	Решать задачи на применение первого закона Ньютона	Применение знаний	-Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают	5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;	05.10	

16	16	Второй закон Ньютона	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	Понимание и способность объяснить законы и их проявление в жизни и границы его применимости	качество и уровень усвоения -Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	б) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	07.10	
17	17	Решение задач на применение второго закона Ньютона	Решать задачи на применение второго закона Ньютона	Понимание и способность объяснить законы и их проявление в жизни и границы его применимости.			10.10	
18	18	Третий закон Ньютона	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	Понимание и способность объяснить законы и их проявление в жизни и границы его применимости.			12.10	
19	19	Свободное падение тел	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	Умение вычислять координату и скорость при движении тела по вертикали	-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и	14.10	

20	20	Решение задач на определение характеристик тел, движущихся под действием силы тяжести	Решать задачи на определение характеристик тел, движущихся под действием силы тяжести		-Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	усвоено, и того, что еще неизвестно. -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	17.10	
21	21	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость <b>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</b>	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения; работать в группе	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач. Определение цели и функций участников, способов взаимодействия; Планирование общих способов работы; Обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	19.10	
22	22	Решение задач на определение характеристик движения тела, брошенного вертикально вверх	Решать задачи на определение характеристик движения тела, брошенного вертикально вверх	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа	Составляют план и определяют последовательность действий. --Учатся действовать с учетом позиции	критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; представление о науке как	21.10	

				действия при решении конкретно-практических задач.	другого и согласовывать свои действия --Владение экспериментальным методом Измерения ускорения свободного падения.	сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений,		
23	23	Закон всемирного тяготения	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	Понимание и способность объяснить закон и его проявление в жизни, умение применять формулу.	-Строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные связи. -Сличают свой способ действия с эталоном- Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 3) представление о науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;	31.10	
24	24	Решение задач на применение закона всемирного тяготения	Решать задачи на применение закона всемирного тяготения	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.			02.11	
25	25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Выводить из закона всемирного тяготения формулу для расчета ускорения свободного падения тела				07.11	

26	26	Прямолинейное и криволинейное движение	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $v^2 = a_{ц.с/R}$	Умение изобразить направление скорости и ускорения и вычислить период и частоту экспериментально		4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач; 5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений,	09.11	
27	27	Решение задач на применение законов прямолинейного и криволинейного движения	Решать задачи на применение законов прямолинейного и криволинейного движения	Решать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости и условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в			11.11	

				обсуждении темы				
28		28	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Приводить примеры движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a = \frac{v^2}{r}$ .			14.11
29		29	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	Решать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.			16.11

30		30	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса	Понимание и способность объяснить физический смысл импульса и умение вычислять его.	-Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	18.11	
31		31	Решение задач на применение закона сохранения импульса	Решать задачи на применение закона сохранения импульса	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса.			21.11	
32		32	Реактивное движение. Ракеты	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты	Понимание и способность объяснить сущность реактивного движения	-Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, выбирают знаково-символические средства для построения модели -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных	Позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей	23.11	

						совместных решений.	функции познавательного мотива.		
33	33	Закон сохранения механической энергии	Решать расчетные качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы	Понимание и способность объяснить и вывести закон	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	25.11		
34	34	<b>Контрольная работа №1 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»</b>	Применять знания к решению задач	Умение применить знания на практике	Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения. -Выбирают наиболее эффективные способы	Позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;	28.11		

						решения задачи в зависимости от конкретных условий. -Оценивают достигнутый результат, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.		
35	2. Механические колебания и волны (15 часов)	1	Колебательное движение. Свободные колебания	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура	Объяснять процесс возникновения колебаний	Строят логические цепи рассуждений, умеют. заменять термины определениями. -Ставят учебную задачу на основе сопоставления того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно -Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 3) представление о науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;	30.11	
36		2	Величины, характеризующие колебательное движение	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от $m$ и $k$				02.12	

37	3	Решение задач на определение характеристик колебательного движения	Решать задачи на определение характеристик колебательного движения	Умение применить знания на практике	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. - Оценивают достигнутый Результат.	5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; б) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, Рассуждений.	05.12	
38	4	<b>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»</b>	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания- проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»	владение экспериментальными методами исследования.	Составляют план и определяют последовательность действий. --Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия --Владение экспериментальным методом исследования <i>зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»</i>		07.12	
39	5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний	Раскрывать понятие резонанса	-Выдвигают и обосновывают, гипотезы, предлагают способы их проверки. -Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. -Описывают содержание совершаемых действий	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм	09.12	
40	6	Резонанс	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних				12.12	

						в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности.			
41	7	Решение задач на тему «Резонанс»	Решать задачи на тему «Резонанс»					14.12	
42	8	Распространение колебаний в среде. Волны	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины	Объяснять понятия: волна, фронт волны, луч;		-Выбирают знаково-символические средства для построения модели -Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.		16.12	
43	9	Длина волны. Скорость распространения волн	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними	Понимание и способность объяснить смысл величин: длина волны, скорость и связь между ними. Умение применить знания на практике			Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 3) представление о науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; 4) креативность мышления, инициатива, находчивость,	19.12	
44	10	Источники звука. Звуковые колебания	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и	Понимание и способность объяснить причины образования звуковых волн и условия их распространения.		-Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно-следственные связи. -Составляют план и определяют последовательность действий		21.12	

			принимать участие в обсуждении темы		-Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену.	активность при решении задач; 5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, Рассуждений.		
45	11	Высота, тембр и громкость звука	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука				23.12	
46	12	Распространение звука. Звуковые волны	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры				09.01	
47	13	Отражение звука. Звуковой резонанс	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	Понимание и способность объяснить звуковой резонанс	-Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм	11.01	

48		14	Инструктаж по ТБ. Решение задач на тему «Звуковые колебания и волны»	Применять полученные знания для решения физических задач по теме «Звуковые колебания и волны».	Умение применить знания на практике	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Оценивают достигнутый Результат.		13.01	
49		15	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</b>	Применять знания к решению задач				16.01	
50	3. Электромагнитное поле (25 часов)	1	Магнитное поле	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	Понимание способность объяснить свойства магнитного поля	-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. -Оценивают результат и уровень усвоения. -Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм	18.01	
51		2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	Понимание, способность применить правило буравчика			20.01	
52		3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы	Понимание способность применить правило левой руки			23.01	

53	4	Решение задач на применение правил буравчика, правой руки и левой руки	Решать задачи на применение правил буравчика, правой руки и левой руки				25.01	
54	5	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции $B$ , магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей на проводник длиной $l$ , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока $I$ в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	Понимание и способность объяснить смысл физических величин – магнитная индукция, магнитный поток	-Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней -Работают в паре.	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм	27.01	
55	6	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»	Решать задачи по теме «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»	Комплексное применение знаний			30.01	
56	7	Явление электромагнитной индукции	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	Понимание и способность объяснить явление ЭМИ	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	-Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно-следственные связи. -Составляют план и определяют последовательность	01.02	

57	8	Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции»	Решать задачи по теме «Явление электромагнитной индукции»		-Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	действий -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену.	03.02	
58	9	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	Понимание и способность применить правило Ленца для нахождения направления индукционного тока			06.02	
59	10	<b>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе	владение экспериментальными методами исследования			08.02	
60	11	Явление самоиндукции	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	Понимание и способность объяснить явление ЭМИ			10.02	

61	12	Решение задач по теме «Явление самоиндукции»	Решать задачи по теме «Явление самоиндукции»	Умение применить знания на практике			13.02	
62	13	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	Умение объяснить назначение, устройство и принцип действия трансформатора, генератора			15.02	
63	14	Решение задач по теме «Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор»	Решать задачи по теме «Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор»	Умение применить знания на практике	-Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней		17.02	
64	15	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	Понимание и способность объяснить условия образования и распространения ЭМ волн	-Работают в паре.		20.02	

65	16	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона	Понимание назначения, устройства, принципа действия и применения			22.02	
66	17	Принципы радиосвязи и телевидения	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	Понимание и способность объяснить принцип современной радиосвязи			24.02	
67	18	Электромагнитная природа света	Называть различные диапазоны электромагнитных волн	Понимание и способность характеризовать свет. Как ЭМ волну.			27.02	
68	19	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Наблюдать преломление света, зависимость показателя преломления от среды.	Понимание и способность объяснить явление преломления и физический смысл показателя преломления	Выбирают знаково-символические средства для построения модели.		01.03	
69	20	Дисперсия света. Цвета тел	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии	Понимание и способность объяснить явление преломления и физический смысл показателя преломления	-Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  -Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.		03.03	

70	21	Типы оптических спектров	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	владение экспериментальными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.	06.03	
71	22	<b>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»</b>	Выполнять лабораторную работу № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»				10.03	
72	23	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»				13.03	
73	24	Решение задач по теме «Волновая оптика»	Решать задачи по теме «Волновая оптика»	Применение знаний на практике			15.03	

74		25	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле»</b>	Применять знания к решению задач	Применение знаний на практике			17.03	
75	4. Строение атома и атомного ядра (20 часов)	1	Радиоактивность. Модели атомов.	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния б-частиц, строение атома	Понимание и способность объяснить сложное строение атома	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля, устанавливают причинно-следственные связи -Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.		20.03	
76		2	Радиоактивные превращения атомных ядер	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	Умение применять закон сохранения для записи ядерных реакций			22.03	
77		3	Решение задач по темам Радиоактивность, «Радиоактивные превращения атомных ядер»	Решать задачи по темам «Радиоактивность», «Радиоактивные превращения атомных ядер»	Применение знаний на практике			24.03	
78		4	Экспериментальные методы исследования частиц	Объяснять назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона	Применение знаний на практике			03.04	

79	5	<b>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</b>	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе	Владение экспериментальными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.	05.04	
80	6	Открытие протона и нейтрона	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	Понимание и способность определять состав атомного ядра, объяснять значение ядерных сил.			07.04	
81	7	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	Понимание и способность объяснять смысл понятий –энергия связи, «дефект масс»			10.04	
82	8	Энергия связи. Дефект масс	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс				12.04	
83	9	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	Решать задачи по теме «Энергия связи. Дефект масс»	Применение знаний на практике			14.04	
84	10	Деление ядер урана. Цепная реакция	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции				Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и	17.04

85	11	Решение задач по теме «Деление ядер урана. Цепная реакция»	Решать задачи по теме «Деление ядер урана. Цепная реакция»	Применение знаний на практике	устанавливают отношения между ними -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	19.04	
86	12	<b>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</b>	Изучать деление ядер атомов урана по фотографии треков	Владение экспериментальными методами исследования		21.04	
87	13	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	Понимание и способность объяснить негативное воздействие радиации		24.04	
88	14	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»			26.04	
89	15	Решение задач по теме «Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада»	Решать задачи по теме «Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада»	Применение знаний на практике		28.04	

90	16	Термоядерная реакция	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач	Понимание и способность объяснить негативное воздействие радиации			03.05		
91	17	Решение задач по теме «Термоядерная реакция»	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе		<p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>-Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>-Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>	<p>Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними</p> <p>-Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>-Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	05.05		
92	18	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	Применять знания к решению задач				08.05		
93	19	<b>Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	Выполнять лабораторную работу № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Владение экспериментальными методами исследования				10.05	
94	20	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра»</b>	Применять знания к решению задач	Применение знаний на практике				12.05	

95	5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)	1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему, приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. -Оценивают достигнутый результат. -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;	15.05	
96		2	Большие тела Солнечной системы	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет				17.05	
97		3	Малые тела Солнечной системы	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы				19.05	
98		4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней				19.05	
99		5	Строение и эволюция Вселенной	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла				22.05	

100	6. Обобщающее повторение (3 часа)	1	Обобщающее повторение	Заполнять таблицу, характеризующую механическую, электродинамическую и квантово-полевою картину мира	Применение знаний на практике	Понимание и способность объяснить назначение, устройство, принцип действия и применение		22.05	
101		2	Обобщающее повторение	Строить схему физической картины мира				24.05	
102		3	Обобщающее повторение	Решать задачи на характеристики механической, электродинамической и квантово-полевой картины мира.				24..05	

#### Перечень учебно-методических средств обучения

1. Годова И.В. Физика. 9 класс. Контрольные работы в новом формате. -М.: Интеллект-Центр, 2013.
2. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» - М.: Издательство «Экзамен», 2013.
3. Кирик Л.А. Физика. 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса. 2003.
4. Лабораторные работы по физике. Сборник лабораторных работ для 7-11 классов. /Сост. С.В. Уколова, Н.А. Алехина, Т.Ф. Буравлева и др.- Губкин: ООО «Айкью», 2012.
5. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 классы. - М.: Просвещение, 2014 г.
6. Перышкин А. В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2010.
7. Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Экзамен, 2011.

Демонстрационные наглядные эксперименты с использованием оборудования «Точка роста»:

- Опыт.1 Определение фокусного расстояния тонких линз
- Опыт.2 Изучение оптических приборов
- Опыт.3 Применение законов отражения и преломления света
- Опыт.4 Определение показателя преломления рефрактометром
- Опыт.5 Моделирование телеобъектива
- Опыт.6 Изучение микроскопа