



Ростовская область Октябрьский район п. Персиановский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 61

«Утверждаю»
Директор МБОУ СОШ № 61
_____ Табаровец Е.В.
Приказ от .08.22 №

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по физике с использованием оборудования
центра «Точка роста», курс - базовый**

Уровень образования (класс) - основное общее (9 класс)

Количество часов - 102 часа, в неделю – 3 часа

Учитель Шевнякова Татьяна Викторовна

Программа разработана в соответствии с ФГОС в редакции Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014г № 1644 «Об основном общем образовании» (5-9 классы)

Программа разработана на основе примерной программы основного общего образования по физике (Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М.: Дрофа, 2017).

2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для **9 класса** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования, примерной программой основного общего образования по физике, программой для общеобразовательных учреждений к комплексу учебников серии Линия УМК А.В. Перышкина. Физика (7-9): Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник: учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М.: Дрофа, 2017. с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки учащихся.

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена в соответствии с нормативными документами, определяющими структуру и содержание курса:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014г № 1644 «Об основном общем образовании» (5-9 классы)
4. Примерной программы основного общего образования по физике (Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М.: Дрофа, 2017
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 61

Рабочая программа по физике для 9 класса разработана на основе следующих учебно-методических материалов:

1. *Перышкин, А. В.* Физика. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин, Е.М. Гутник.. – М. : Дрофа, 2019.
2. *Марон, А. Е.* Физика. 9 класс: дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – М. : Дрофа, 2014.
3. Громцева, О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2013.
4. *Перышкин, А. В.* Сборник задач по физике : 7–9 кл. : к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 9 класс» / А. В. Перышкин ; сост. Н. В. Филонович. □ М. : Экзамен, 2017

Данная программа детализирует и раскрывает содержание образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения предмета, которые определены стандартом для базового уровня, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися,

с использованием оборудования центра «Точка Роста».

Учебный план для школы отводит 242 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в IX классах по 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю, но в соответствии с календарным графиком работы четыре урока выпадают на праздничные дни. Таким образом, на изучение физики в 9 классе планируется 98 часов. Темы будут изучены путём объединения учебного материала по темам: «Строение атома и атомного ядра», «Строение и эволюция Вселенной», «Обобщающее повторение». Данное объединение часов позволит изучить программу в полном объёме.

Изменения к рабочей программе в **9-а и 9-б классах** на 2022-2023 учебный год

№ п/п	№ урока	Дата переноса	Примечание
1.	88-89	25.04	праздничные дни
2.	90-91	28.04	праздничные дни
3.	95-96	12.05	праздничные дни
4.	101-102	23.05	праздничные дни

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В примерной программе по физике для 7–9 классов основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- 5) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 6) формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умением предвидеть возможные результаты своих действий;

2) понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1) знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

2) умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

3) умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

6) развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7) коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

8) проводить опыты (лабораторные эксперименты) с использованием аналогового лабораторного оборудования и цифрового оборудования (центр «Точка роста»).

Частными предметными результатами изучения курса физики в 9 классе являются:

1) понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

2) умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

3) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

4) понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца);

5) понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6) овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7) способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Практическая часть учебного содержания предмета усилена материально- технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физике.

№ п/п	Раздел программы	Основное содержание	Количество часов	Основные виды деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
	Законы взаимодействия и движения тел	<p>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения.</p>	36 ч	<p>Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения.</p> <p>Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь.</p> <p>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.</p> <p>Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты</p>	<p>— проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;</p> <p>— ценностное отношение к достижениям российских учёных - физиков.</p> <p>— готовность к активному участию в обсуждении общественно- значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</p> <p>— осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.</p> <p>— восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. — осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;</p>

		<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли]. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<p>движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$. 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 для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные. 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. Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + a_x t^2 / 2$; приводить формулу $s = v_{0x} + v_x \cdot t / 2$ к виду $s_x = (v_x^2 - v_{0x}^2) / 2a_x$; доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2 / 2$ Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения,</p>	<p>— развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. — осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; — сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. — активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; — интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. — ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; — осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. — потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;</p>
--	--	---	---	--

			<p>совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду.</p> <p>Пользуясь метрономом, определять промежутки времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений.</p> <p>и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе</p> <p>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.</p> <p>Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона. Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона.</p> <p>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.</p>	<p>—повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;</p> <p>—потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;</p> <p>—осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;</p> <p>—планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;</p> <p>—стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;</p> <p>—оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.</p>
--	--	--	---	--

			<p>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.</p> <p>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</p> <p>Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения. Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела.</p> <p>Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $v^2 = a_{ц} \cdot R$.</p> <p>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.</p> <p>Наблюдать и объяснять полет модели ракеты. Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса.</p>	
--	--	--	--	--

2	<p style="text-align: center;">Механические колебания и волны. Звук.</p> <p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].</p>	15 ч	<p>Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура. Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k. 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». Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний. Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних. Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины. Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними.</p>	<p>—ценностное отношение к достижениям российских учёных - физиков. —восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. —осознание ценности физической— развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. —осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; —сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. —интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. —ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; —потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;</p>
---	--	------	---	---

				<p>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 принимать участие в обсуждении темы. На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука. Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры. Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.</p>	<p>—повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; —потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; —осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; —планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; —стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний; —оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.</p>
3	Электромагнитное поле	<p>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.</p>	25 ч	<p>линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током. Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля. Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы. Делать выводы о замкнутости магнитных линий.</p>	<p>—проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; —готовность к активному участию в обсуждении общественно- значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; —восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.</p>

	<p>Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.</p>	<p>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. Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы. Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе. 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. Наблюдать и объяснять явление самоиндукции. 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.</p>	<p>—осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; —развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. —осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; —сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. —активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; —интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. —ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</p>
--	--	---	---

	<p>[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>	<p>Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона. Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней». Называть различные диапазоны электромагнитных волн. 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. 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». Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».</p>	<p>—осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. —потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; —повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; —потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; —осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; —планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; —стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний; —оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.</p>
--	--	---	---

4	Строение атома и атомного ядра	18 ч	<p>Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома.</p> <p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.</p> <p>Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе.</p> <p>Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций.</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа.</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс.</p> <p>Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции.</p> <p>Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.</p> <p>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».</p>	<p>—ценностное отношение к достижениям российских учёных - физиков.</p> <p>—готовность к активному участию в обсуждении общественно- значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</p> <p>—осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.</p> <p>—восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.</p> <p>—осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;</p> <p>—развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.</p> <p>—осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;</p> <p>—сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.</p>
---	---------------------------------------	-------------	--	--

		<p>Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p> <p>Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p>		<p>Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач.</p> <p>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>	<p>—осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.</p> <p>открытость опыту и знаниям других;</p> <p>—повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;</p> <p>—потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;</p> <p>—планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;</p> <p>—оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.</p>
5	<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы.</p> <p>Планеты и малые тела Солнечной системы.</p> <p>Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>	5 ч	<p>Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток.</p> <p>Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет.</p> <p>Описывать фотографии малых тел Солнечной системы.</p>	<p>—готовность к активному участию в обсуждении общественно- значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</p> <p>—осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.</p> <p>—восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.</p>

				Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней. Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.	—осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; —развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
6	Обобщающее повторение	Повторение материала за курс физики 9 класса	3 ч	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.	—интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. —стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(с учетом рабочей программы воспитания и применения оборудования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)

№ пп	Раздел	Количество часов
1.	Законы движения и взаимодействия	36
2.	Механические колебания и волны	15
3.	Электромагнитные явления	25
4.	Строение атома и атомного ядра.	16
5.	Строение и эволюция Вселенной	4
6.	Обобщающее повторение	2
	Итого:	98

АННОТАЦИЯ

Название рабочей программы	Класс	УМК	Количество часов на изучение	Автор/составитель программы (ФИО)
Рабочая программа по физике 9 класс (базовый уровень)	9-А 9-Б	1. <i>Перышкин, А. В.</i> Физика. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин, Е.М. Гутник.. – М. : Дрофа, 2019. 2. <i>Марон, А. Е.</i> Физика. 9 класс: дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – М. : Дрофа, 2014. 3. Громцева, О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2013. 4. <i>Перышкин, А. В.</i> Сборник задач по физике : 7–9 кл. : к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 9 класс» / А. В. Перышкин ; сост. Н. В. Филонович. □ М. : Экзамен, 2017.	98	А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М.. Гутник

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания МО
 Руководитель МО
 МБОУ СОШ № 61
 _____ Ухова Э.Р.
 «30» августа 2022 года

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ Кипоть Н.Н.
 «30» августа 2022 года

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

Кипоть Н.Н.

«30» августа 2022 года

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ФИЗИКА 9 КЛАСС

№	Дата		Тема урока	Количество часов	Использование оборудования Центра «Точка Роста»
	9-А	9-Б			
Законы взаимодействия и движения тел (36 ч)					
1	02.09.21	02.09.21	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отчета.	1	
2	03.09	03.09	Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Воспитательный потенциал: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности	1	
3	06.09	06.09	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
4	09.09	09.09	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	
5	10.09	10.09	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	
6	13.09	13.09	Перемещение при равноускоренном движении.	1	
7	16.09	16.09	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1	
8	17.09	17.09	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 по теме " <i>Исследование равноускоренного движения без начальной скорости</i> ". Воспитательный потенциал: развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности	1	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками
9	20.09	20.09	Относительность движения.	1	
10	23.09	23.09	Решение задач по теме «Кинематика» Воспитательный потенциал :формирование личностных представлений о целостности природы	1	

11	24.09	24.09	<u>Контрольная работа № 1</u> по теме " Законы взаимодействия и движения тел. Кинематика " Воспитательный потенциал: сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку, осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении новых физических знаний.	1	
12	27.09	27.09	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. Воспитательный потенциал: осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного	1	
13	30.09	30.09	Второй закон Ньютона. Воспитательный потенциал: осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях	1	
14	01.10	01.10	Третий закон Ньютона.	1	
15	04.10	04.10	Решение задач на применение законов Ньютона.	1	
16	07.10	07.10	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1	
17	08.10	08.10	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа № 2</u> по теме " Измерение ускорения свободного падения ". Воспитательный потенциал: развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности	1	Лабораторный штатив, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками
18	11.10	11.10	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1	
19	14.10	14.10	Закон Всемирного тяготения.	1	
20	15.10	15.10	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	
21	18.10	18.10	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Воспитательный потенциал :формирование личностных представлений о целостности природы	1	
22	21.10	21.10	Сила упругости Воспитательный потенциал: осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного	1	
23	22.10	22.10	Сила трения.	1	

24	25.10 I ч: 24 л/р: 2 к/р: 1	25.10 I ч: 24 л/р: 2 к/р: 1	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	
25	08.11	08.11	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
26	11.11	11.11	Искусственные спутники Земли.	1	
27	12.11	12.11	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1	
28	15.11	15.11	Импульс тела. Импульс силы.	1	
29	18.11	18.11	Закон сохранения импульса тела. Воспитательный потенциал: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности	1	
30	19.11	19.11	Реактивное движение.	1	
31	22.11	22.11	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1	
32	25.11	25.11	Работа силы.	1	
33	26.11	26.11	Потенциальная и кинетическая энергии.	1	
34	29.11	29.11	Закон сохранения механической энергии. Воспитательный потенциал: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности	1	
35	02.12	02.12	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1	
36	03.12	03.12	<u>Контрольная работа № 2 по теме " Законы взаимодействия и движения тел. Динамика"</u> Воспитательный потенциал: сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку, осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении новых физических знаний.	1	
Механические колебания и волны. Звук (15 ч)					
37	06.12	06.12	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания.	1	Демонстрация; «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик

					ускорения, лабораторный штатив, набор грузов, нить, набор пружин
38	09.12	09.12	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	
39	10.12	10.12	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 по теме " <i>Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины</i> ". Воспитательный потенциал: развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности	1	Датчик ускорения, электронный секундомер, шарик с прикреплённой к нему нитью длиной 130 см
40	13.12	13.12	Гармонические колебания.	1	
41	16.12	16.12	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	
42	17.12	17.12	Резонанс.	1	
43	20.12	20.12	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	
44	23.12	23.12	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	
45	24.12	24.12	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	
46	27.12 <u>П ч: 22</u> <u>л/р: 1</u> <u>к/р: 1</u>	27.12 <u>П ч: 22</u> <u>л/р: 1</u> <u>к/р: 1</u>	Источники звука. Звуковые колебания.	1	
47	10.01.22	10.01.22	Высота, тембр и громкость звука.	1	
48	13.01	13.01	Распространение звука. Звуковые волны.	1	Демонстрация «Звуковые волны»: компьютер, микрофон, камертон на резонансном ящике
49	14.01	14.01	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	
50	17.01	17.01	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	
51	20.01	20.01	Контрольная работа № 3 по теме " <i>Механические колебания и волны</i> " Воспитательный потенциал: сформированность навыка рефлексии,	1	

			признание своего права на ошибку, осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении новых физических знаний.		
Электромагнитное поле (25 ч)					
52	21.01	21.01	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	1	
53	24.01	24.01	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Воспитательный потенциал: осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного	1	
54	27.01	27.01	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
55	28.01	28.01	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	
56	31.01	31.01	Магнитная индукция.	1	
57	03.02	03.02	Магнитный поток.	1	
58	04.02	04.02	Явление электромагнитной индукции Воспитательный потенциал :формирование личностных представлений о целостности природы	1	Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
59	07.02	07.02	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 по теме " Изучение явления электромагнитной индукции ". Воспитательный потенциал: развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности	1	Датчик тока, миллиамперметр, соленоид, постоянный полосовой магнит, комплект проводов
60	10.02	10.02	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Воспитательный потенциал: осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного	1	
61	11.02	11.02	Явление самоиндукции	1	
62	14.02	14.02	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Воспитательный потенциал: осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил	1	

			безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях		
63	17.02	17.02	Решение задач по теме «Трансформатор»	1	
64	18.02	18.02	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Воспитательный потенциал: осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного	1	
65	21.02	21.02	Конденсатор.	1	
66	24.02	24.02	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
67	25.02	25.02	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
68	28.02	28.02	Интерференция и дифракция света.	1	
69	03.03	03.03	Электромагнитная природа света.	1	
70	04.03	04.03	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	
71	10.03	10.03	Дисперсия света. Цвета тел.	1	
72	11.03	11.03	Типы оптических спектров.	1	
73	14.03	14.03	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
74	17.03	17.03	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 по теме " <i>Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания</i> ". Воспитательный потенциал: развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности	1	Проекционный аппарат, раздвижная щель, набор спектральных трубок (водород, кислород, неон), плоскопараллельная пластина со скошенными гранями или однострунный спектроскоп.
75	18.03	18.03	Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Воспитательный потенциал :готовность к активному участию в обсуждении общественно- значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики	1	
76	21.03	21.03	Контрольная работа № 4 по теме " <i>Электромагнитное поле</i> " Воспитательный потенциал: сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку, осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего	1	

			развития в приобретении новых физических знаний.		
Строение атома и атомного ядра (18 ч)					
77	24.03	24.03	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов. Воспитательный потенциал :готовность к активному участию в обсуждении общественно- значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики	1	
78	25.03 <u>Шч:33</u> <u>л/р: 2</u> <u>к/р: 2</u>	25.03 <u>Шч:33</u> <u>л/р: 2</u> <u>к/р: 2</u>	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
79	04.04	04.04	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	
80	07.04	07.04	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа № 6</u> по теме " Измерение естественного радиационного фона дозиметром ".	1	Датчик радиоактивного поля, штатив лабораторный, дозиметр
81	08.04	08.04	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
82	11.04	11.04	Открытие протона и нейтрона.	1	
83	14.04	14.04	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Воспитательный потенциал: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.	1	
84	15.04	15.04	Энергия связи. Дефект масс.	1	
85	18.04	18.04	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1	
86	21.04	21.04	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	
87	22.04	22.04	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа № 7</u> по теме " Изучение деления ядра урана по фотографии треков ". Воспитательный потенциал: развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности	1	Фотография треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядер урана.
88- 89	25.04	25.04	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Воспитательный потенциал: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.	1	
90- 91	28.04	28.04	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Воспитательный потенциал: осознание глобального характера	1	

			экологических проблем и путей их решения. Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».		
92	29.04	29.04	Термоядерная реакция.	1	
93	05.05	05.05	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа № 8</u> по теме " Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям ". Воспитательный потенциал: развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности	1	Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии.
94	06.05	06.05	<u>Контрольная работа № 5</u> по теме " Строение атома и атомного ядра " Воспитательный потенциал: сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку, осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении новых физических знаний.	1	
Обобщающее повторение (3ч)					
95-96	12.05	12.05	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация материала за курс «Физика 9 класс» Обобщение и систематизация материала за курс «Физика 9 класс»	1	
97	13.05	13.05	<u>Итоговая контрольная работа</u> Воспитательный потенциал: сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку, осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении новых физических знаний.	1	
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)					
98	16.05	16.05	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	
99	19.05	19.05	Большие планеты Солнечной системы.	1	
100	20.05	20.05	Малые тела Солнечной системы.	1	
101-102	23.05	23.05	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	1	
	<u>IVч:21</u> <u>л/р:3</u> <u>к/р: 2</u>	<u>IVч:21</u> <u>л/р:3</u> <u>к/р: 2</u>		1	

	год: 98 л/р: 8 к/р: 6	год: 98 л/р: 8 к/р: 6			
--	-----------------------------	-----------------------------	--	--	--

График проведения контрольных и лабораторных работ на уроках физики 9 класс (2022-2023 уч. год)

дата		тема
9-А	9-Б	
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ		
17.09	17.09	<u>Лабораторная работа № 1</u> по теме " Исследование равноускоренного движения без начальной скорости ".
08.10	08.10	<u>Лабораторная работа № 2</u> по теме " Измерение ускорения свободного падения ".
10.12	10.12	<u>Лабораторная работа № 3</u> по теме «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»
07.02	07.02	<u>Лабораторная работа № 4</u> по теме «Изучение явления электромагнитной индукции»
17.03	17.03	<u>Лабораторная работа № 5</u> по теме «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»
07.04	07.04	<u>Лабораторная работа № 6</u> по теме «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»
22.04	22.04	<u>Лабораторная работа № 7</u> по теме «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»
05.05	05.05	<u>Лабораторная работа № 8</u> по теме «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»
КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ		
24.09	24.09	<u>Контрольная работа № 1</u> по теме «Законы взаимодействия и движения тел. Кинематика»
03.12	03.12	<u>Контрольная работа № 2</u> по теме «Законы взаимодействия и движения тел. Динамика»
20.01	20.01	<u>Контрольная работа № 3</u> по теме «Механические колебания и волны»
21.03	21.03	<u>Контрольная работа № 4</u> по теме «Электромагнитное поле»
06.05	06.05	<u>Контрольная работа № 5</u> по теме " Строение атома и атомного ядра "
13.05	13.05	<u>Итоговая контрольная работа</u>