Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 26» городского округа Нальчик
Кабардино - Балкарской республики

«Рассмотрено» Руководитель ШМО _____/Кушбокова А.М./ Протокол № 1 от «30»_____08_____2023г .	**«Согласовано»** Заместитель директора по УВР МКОУ "СОШ №26" г.о. Нальчик _____/Р.А.Абидова/ «31»_____08_____2023г.	**«Утверждаю»** Директор МКОУ "СОШ №26 " г. о. Нальчик _____/З.А.Бегиев/ Приказ № 159 от «01» 09 2023 г.

ТОЧКА РОСТА

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике (7 -9 классы)

Законы взаимодействия и движения тел

с ипользованием оборудования центра «Точка роста»

Составитель:
учитель физики Байсиев Т.М.

г.о.Нальчик, 2023-2024у.г.

I.Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности для 7 - 9 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС и учётом нормативно- правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. СП 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача от 28.09. 2020 №28.
4. СанПиН 1.2.3685 – 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 №2.
5. Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «СОШ№26»;

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Она дает возможность предоставлять учащимся широкий спектр знаний, направленных на развитие и выявление индивидуальных особенностей ребенка. Занятия в системе внеурочной воспитательной работы по физике способствуют развитию интеллектуальной одаренности учащихся, взаимосвязь и преемственность общего и дополнительного образования в школе и воспитания в семье. Применение игровой методики и современных технологий для развития интеллекта позволит школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в интеллектуальных соревнованиях. Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации внеурочной деятельности по физике позволяет создать условия:

• для расширения содержания школьного физического образования;

• для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

• для развития личности ребенка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

• для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории во внеурочной деятельности по физике, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов.

Основная цель: всестороннее развитие познавательных способностей и организация досуга обучающихся, расширение их кругозора и повышение мотивации к учению.

Задачи:

- образовательная: расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества;

- развивающая: развивать логическое мышление, наблюдательность, умения устанавливать причинно — следственные связи, умения рассуждать и делать

выводы, пропаганда культа знаний в системе духовных ценностей современного поколения;
- воспитательная: развивать навыки коммуникации и коллективной работы, воспитание понимания эстетический ценности природы и бережного отношения к ней, объединение и организация досуга учащихся.
Программа строится на основе следующих принципов:
- равенство всех участников;
- добровольное привлечение к процессу деятельности;
- чередование коллективной и индивидуальной работы;
- свободный выбор вида деятельности; - нравственная ответственность каждого за свой выбор, процесс и результат деятельности;
- развитие духа соревнования, товарищества, взаимовыручки;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей.

Метапредметные связи.

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения;
- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Общая характеристика программы внеурочной деятельности по физике.

Программа внеурочной деятельности носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся. Важнейшим приоритетом является формирование общеучебных умений и навыков, которые предопределяют успешность всего последующего обучения ребёнка. Развитие личностных качеств и способностей обучающихся опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, проектно-исследовательской, практической, социальной.

Занятия по программе внеурочной деятельности разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при освоении программы по физике имеет отличительные особенности:

- практическая направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности посредством вовлечения их в творческую деятельность.

Актуальность программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

Практическая направленность содержания программы заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Формы занятий внеурочной деятельности: беседа, коллективные и индивидуальные исследования естественнонаучного направления, самостоятельная работа, выступление, участие в конкурсах, создание проектов и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие предмета физики.

Место данного курса в учебном плане.

Программа рассчитана на 1 год обучения (68 часа в год, 2 часа в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время

II. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Планируемые результаты

Планируемые результаты программы внеурочной деятельности.

В результате освоения программы внеурочной деятельности по физике обучающиеся на ступени основного общего образования:

- получат возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной

программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- использование справочной и дополнительной литературы;
- владение цитированием и различными видами комментариев;
- использование различных видов наблюдения;
- качественное и количественное описание изучаемого объекта;
- проведение эксперимента;

Предметные результаты характеризуют опыт учащихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы внеурочной деятельности:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета; - проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

В процессе прохождения программы должны быть достигнуты следующие результаты:

1 уровень результатов: «Приобретение социальных знаний»

1) **личностные качества:** - уважительное отношение к труду и творчеству своих товарищей; - формирование эстетических чувств, познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;

2) **универсальные способности** - умение видеть и понимать значение практической и игровой деятельности;

3) опыт в проектно-исследовательской деятельности

-умение работать с разными источниками информации; - овладение составляющими исследовательской и научно-практической деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-формирование интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.) и эстетического отношения к

живым объектам;

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе.

2 уровень результатов: «Формирование ценностного отношения к социальной реальности»

1) **личностные качества:**

- навыки индивидуальной деятельности в процессе практической работы по физике под руководством учителя;
- навыки коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в команде одноклассников под руководством учителя;
- умение сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом;

2) **универсальные способности:**

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- способность передавать эмоциональные состояния и свое отношение к природе, человеку, обществу;

3) **опыт в проектно-исследовательской деятельности:**

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- умение осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном; оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

3 уровень результатов: **«Получение самостоятельного общественного действия»**

1) **личностные качества:**

- умение обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу одноклассников с позиций задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения;

2) **универсальные способности:**

- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

3**) опыт в проектно-исследовательской деятель**ности:

- выражение в игровой деятельности своего отношения к окружающей среде и физическим явлениям.

III. Содержание курса внеурочной деятельности

.

7 класс

Введение

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Взаимодействие тел.

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь междусилой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя.

Подшипники. Центр тяжести тела.

Давление твердых тел, газов, жидкостей.

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Единицы работы

Мощность. Единицы мощностиРычаги. Момент силыБлоки. «Золотое правило» механики. КПД. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия Превращение одного вида механической энергии в другой.

	Физика 7 класс	Кол-часов	**Реализация воспитательного потенциала (виды и формы деятельности)**	**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
№	**Введение**	3		
1	Вводный инструктаж по ТБ Что изучает физика		Применение интерактивных форм учебной работы - интеллектуальных, стимулирующих познавательную	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и			Библиотека ЦОК

	погрешность измерения		мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления - побуждение обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками)) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; на достойные подражания примеры их жизни, • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию ответственного, гражданского поведения, добросердечности; обращение внимания на открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в	https://m.edsoo.ru/7f416194
3	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности».			
	Первоначальные сведения о строении вещества	6		
4	Строение вещества. Молекулы Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»			
5	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах			
6	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.			
7	Три состояния вещества			
8	Различие в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел			
9	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества»			
	Взаимодействие тел	21		
10	Механическое движение			
11	Равномерное и неравномерное движение.			
12	Скорость. Единицы скорости			
13	Расчет пути и времени, скорости движения			
14	Инерция			
15	Взаимодействие тел.			
16	Масса тела. Единицы массы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
17	Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»			
18	Плотность вещества Лабораторная работа № 4 «Определение объема твердого тела»			
19	Расчет массы и объема тела по его плотности Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»			
20	Решение задач «Плотность тела. Масса вещества»			
21	Сила.			
22	Явление тяготения. Сила тяжести			
23	Сила упругости. Закон Гука.			
24	Вес тела			
25	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
26	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Измерение жесткости пружины»			
27	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила.			
28	Сила трения. Лабораторная работа №7 «Измерение зависимости силы трения от силы нормального давления»			
29	Трение в природе и технике Трение покоя..			

30	Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел»		развитие нашей страны и мира, на мотивы их поступков; использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	26		
31	Давление. Единицы давления			
32	Способы увеличения и уменьшения давления			
33	Давление газа			
34	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.			
35	Давление в газе и жидкости.			
36	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда			
37	Решение задач «Давление в жидкости и в газе»			
38	Сообщающиеся сосуды			
39	Контрольная работа по теме « Давление в жидкости и в газе»»			
40	Применение сообщающихся сосудов			
41	Атмосферное давление			
42	Измерение атмосферного давления			
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах			
44	Манометры			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
45	Поршневой жидкостный насос.			
46	Гидравлический пресс.			
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело *Самостоятельная работа по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»*			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
48	Архимедова сила			
49	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»			
50	Плавание тел.			
51	Решение задач «Архимедова сила. Плавание тел»			
52	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»			
53	Плавание судов			
54	Воздухоплавание. Решение задач «Воздухоплавание. Плавание тел»			
55	Повторение темы «Архимедова сила, Воздухоплавание. Плавание тел»			
56	Контрольная работа по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»			
	Работа. мощность, энергия			
57	Механическая работа. Единицы работы			
58	Мощность. Единицы мощности			
59	Решение задач «Единицы работы и мощности, Механическая работа и мощность			
60	Рычаги.			

61	Момент силы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
62	Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»			
63	Блоки. «Золотое правило» механики			
64	КПД.(коэффициент полезного действия)			
65	Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»			
66	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия			
67	Превращение одного вида механической энергии в другой			
68	Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия»			

СОДЕРЖАНИЕ курса внеурочной деятельности
8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Термометр. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоѐмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Тепловые явления.

Изменение агрегатных состояний вещества

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и еѐ измерение. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Экологические проблемы использования тепловых машин. Изменение агрегатных состояний вещества

Электрические явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счѐтчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчѐт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Электрические явления.

Электромагнитные явления.

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Световые явления.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

	Тепловые явления	**14**	**Реализация воспитательного потенциала (виды и формы деятельности)**	**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
1	Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура	1	- побуждение обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию ответственного, гражданского поведения, добросердечности; обращение внимания на открытий, которые изучаются в	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2	Внутренняя энергия.	1		
3	Способы изменения внутренней энергии тела	1		
4	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1		
5	Конвекция. Излучение	1		
6	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	1		
7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1		
8	Удельная теплоемкость	1		
9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении	1		
10	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1		
11	Решение задач по теме «Удельная теплоемкость»	1		
12	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		
13	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		
14	Контрольная работа №1	1		
	Изменение агрегатных состояний вещества	**12**		
15	Различные состояния вещества	1		
16	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1		
17	Удельная теплота плавления	1		
18	Решение задач «Удельная теплота плавления. Удельная теплота сгорания топлива.»	1		
19	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации	1		
20	Кипение. Удельная теплота парообразования	1		
21	Решение задач «Парообразование, количество теплоты. Плавление.»	1		

22	Влажность воздуха . Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха»	1	данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
23	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1		
24	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1		
25	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1		
26	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1		
	Электрические явления	**27**		
27	Электризация тел. Два рода зарядов.	1		
28	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1		
29	Электрическое поле.	1		
30	Делимость электрического заряда. Строение атомов.	1		

31	Объяснение электрических явлений	1	- побуждение обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию ответственного, гражданского поведения, добросердечности; обращение внимания на открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
32	Электрический ток. Источники электрического тока.	1		
33	Электрическая цепь и ее составные части	1		
34	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока Направление электрического тока	1		
35	Сила тока. Единицы силы тока	1		
36	Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различныхучастках»	1		
37	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1		
38	Электрическое сопротивление Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		
39	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1		
40	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1		
41	Реостаты Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1		
42	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи»	1		
43	Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его различных участках при постоянном сопротивлении, его определение»	1		
44	Последовательное соединение проводников	1		
45	Параллельное соединение проводников	1		
46	Решение задач «Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников»	1		
47	Работа и мощность электрического тока.	1		
48	Контрольная работа №3 «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников»	1		
49	Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности тока в лампе»	1		
50	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	1		
52	Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока. Применение закона Д.Ленца	1		
53	Короткое замыкание. Предохранители. Повторение темы «Электрические явления.	1		
54	Контрольная работа №4 по теме «Постоянный ток»	1		
	Электромагнитные явления	**8**		
55	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1		
56	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. ЛБ №9 «Сборка	1		

	электромагнита и испытание его действия»		жизни, на мотивы их поступков; использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	
57	Применение электромагнитов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
58	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1		
59	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1		
60	Применение электродвигателей постоянного тока	1		
61	Устройство электроизмерительных приборов. Повторение темы «Электромагнитные явления»	1		
62	Контрольная работа №5	1		
	Световые явления	**6**		
63	Источники света. Распространение света.	1		
64	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Лабораторная работа №11 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения»	1		
65	Преломление света. Лабораторная работа № 12«Исследование зависимости	1		

	угла преломления от угла падения»			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
66	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой	1		
67	Лабораторная работа №13 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы и получение изображения »	1		
68	Контрольная работа №5 по теме «Световые явления»	1		

Содержание курса внеурочной деятельности
9 класс.

Законы взаимодействия и движения тел.

Инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.

Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Инерциальные системы отсчета . Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Плутон и Нептун. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью Период и частота равномерного движения тела по окружности. Механическая работа и мощность Энергия. Кинетическая и потенциальная энергияВывод закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Свободное колебание. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания Резонанс. Распространение колебаний в среде Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука

Электромагнитное поле.

Магнитное поле. Его графическое изображение Неоднородное и однородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки Индукция магнитного поля. Магнитный поток Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило ленца. Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор**.** Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Дисперсия света.

Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомаМодели атомов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядерЭкспериментальные методы исследования частиц. «Изучение треков частиц по данным фотографиям» Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое число.Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массДеление ядер урана.

Цепная реакция. Ядерный реактор.Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическуюАтомная энергетикаБиологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция. Античастицы. Элементарные частицы

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

9 класс

	Законы взаимодействия и движения тел	42	**Реализация воспитательного потенциала (виды и формы деятельности)**	**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.		- побуждение **обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими** работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию ответственного, гражданского поведения, добросердечности; обращение внимания на открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; использование на уроках информации,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2	Траектория, путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела.			
3	Решение задач «Нахождение проекции векторов»			
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.			
5	Графики равномерного прямолинейного движения			
6	Решение задач : «Равномерное прямолинейное движение»			
7	Решение задач : «Равномерное прямолинейное движение»			
8	Прямолинейное равноускоренное движение.			
9	Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.			
10	Графики зависимости скорости и равноускоренного прямолинейного движения			
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.			
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости			
13	Графики зависимости пути и перемещения при равноускоренном движении			
14	Решение задач : «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении»			
15	Относительность механического движения.			
16	**Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»**			
17	Решение задач: «Равноускоренное движение»			
18	Решение задач: «Равноускоренное движение»			
19	**Контрольная работа№1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное**			

	равноускоренное движение»		затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы; ● использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	
20	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.			
21	Второй закон Ньютона.		- побуждение обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; ● привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию ответственного, гражданского поведения, добросердечности; обращение внимания на открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
22	Решение задач: «Второй закон Ньютона»			
23	Третий закон Ньютона			
24	Решение задач «Законы Ньютона»			
25	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения			
26	Свободное падение.			
27	Движение тела, брошенного вертикально вверх.			
28	Решение задач «Свободное падение тел».			
29	Закон всемирного тяготения.			
30	Сила тяжести и ускорение свободного падения.			
31	Вес тела, движущегося по вертикали вверх. Невесомость и перегрузка.			
32	Равномерное движение по окружности			
33	Решение задач «Движение по окружности»			
34	Движение искусственных спутников			
35	Импульс. Закон сохранения импульса			
36	Решение задач: «Импульс. Закон сохранения импульса»			
37	Реактивное движение			
38	Вывод закона сохранения механической энергии			
39	Решение задач : «Закон сохранения энергии»			
40	Решение задач «Законы динамики»			
41	Решение задач «Законы динамики»			

			связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	
42	**Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»**		- побуждение **обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими** работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
	Механические колебания и волны. Звук	16		
43	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.			
44	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания.			
45	Решение задач : «Гармонические колебания»			
46	Математический маятник. Пружинный маятник. Формула колебаний математического и пружинного маятников			
47	Решение задач на применение формул периода пружинногои математического маятников			

			предметов, явлений, событий через: демонстрацию ответственного, гражданского поведения, добросердечности; обращение внимания на открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	
48	*Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити».*			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce

49	Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания.			
50	Резонанс.			
51	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.			
52	Длина волны. Скорость распространения волн			
53	Источники звука. Звуковые колебания.			
54	Высота и тембр звука. Громкость звука.			
55	Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Ультразвук и его применение			
56	Решение задач «Колебания и волны»			
57	Зачет : «Колебания и волны»			
58	*Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук».*			
	Электромагнитное поле	21		
59	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.			
60	Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.			
61	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.			
62	Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы.			
63	Решение задач: « Сила Ампера и сила Лоренца»			
64	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.			
65	Решение задач «Вектор магнитной индукции».			
66	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея			
67	*Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»*			
68	Обобщение Направление индукционного тока. Правило Ленца.			