КОМИТЕТ АДМИНИСТРАЦИИ РУБЦОВСКОГО РАЙОНА ПО ОБРАЗОВАНИЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУЙБЫШЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«Принято»
педагогическим советом
протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

«Утверждено»
Директор
МБОУ «Куйбышевская СОШ»
_____ О.П. Чернова
Приказ № 342 от «29» августа 2024г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»

(Срок реализации – 3 года, возраст 13 -16 лет)

Автор-составитель:
Сидорова Татьяна Александровна,
учитель физики,
1 квалификационная категория

п. Куйбышево, 2024г.

Пояснительная записка

Программа «ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»» реализуется на базе центра «Точка роста» в МБОУ «Куйбышевская СОШ», которая обеспечивает реализацию образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора.

Данная рабочая программа разработана на основе

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального закона Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
3. Распоряжения Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
4. Постановления Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28);
7. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2;
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности**.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. **Основные задачи внеурочной деятельности по физики:**

• выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;

• формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;

• формирование представления о научном методе познания;

• развитие интереса к исследовательской деятельности;

• развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;

• развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;

• создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;

• развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.

• формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.

• совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;

• использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;

• включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;

• выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;

• развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

• систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;

• выработают индивидуальный стиль решения физических задач.

• совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);

• научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;

• разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.

• совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.

• определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

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

•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;

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

•умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

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

•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;

•коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

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

•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;

•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 нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

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

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

•освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

•Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

• Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

•Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

•Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

•Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

•Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

•Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

•Смысловое чтение.

•Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

•Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

•Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

•Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

•Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

•развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

•убеждённость 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 к элементу общечеловеческой культуры;

•самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

•готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

•мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;

•формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Тематическое планирование

7 класс

№ занятия	№	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1. Введение (4ч)			
1	1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений.	1
2	2	Физический эксперимент. Правила проведения школьного эксперимента. Погрешность прямых измерений. **П/р:**Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории.	1
3	3	**П/р:**Определение объема тел различной формы.	1
4	4	**П/р:**Измерение толщины листа бумаги.	1
2. Физика и времена года: физика осенью (3ч)			
5	1	Загадочное вещество – вода. Интересное о воде.	1
6	2	**П/р:**Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью.	1
7	3	**П/р:**Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.	1
3. Первоначальные сведения о строении вещества (4ч)			
8	1	От Декарта до наших дней. Броуновское движение.	1
9	2	Планирование физического эксперимента – как доказать теорию. **П/р:** Расширение тел при нагревании.	1
10	3	**П/р:** Измерение скорости диффузии.	1
11	4	Нано-технологии. Микро величины в нашей жизни.	1
4. Взаимодействие тел (8ч)			
12	1	Механическое движение и взаимодействие.	1
13	2	**П/р:** Измерение скорости ходьбы.	1
14	3	**П/р:** Подготовка видеофильма про явление инерции.	1
15	4	**П/р:** Измерение массы 1 капли воды.	1
16	5	**П/р:** Определение плотности природных материалов.	1
17	6	**П/р:** Определение объёма(массы) продуктов в упаковке	1
18	7	Что изучает статика? Виды равновесия.	1
19	8	**П/р:** Изготовление равновесной игрушки.	1
5. Раз задачка, два задачка (4ч)			
20	1	Правила решения и оформления задач. Поиск ошибок.	1
21	2	Решение задач на механическое движение	1
22	3	Решение задач на плотность	1
23	4	Решение задач в формате ПИЗА	1
6. Физика и времена года: физика зимой (2ч)			
24	1	**П/р:** Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	1
25	2	Снег, лед, и метель. Физика у новогодней елки.	1
7. Силы в природе(11ч)			
26	1	Сила – векторная величина (динамическое решение задач).	1
27	2	Закон всемирного тяготения. Строение солнечной системы. Сила тяжести на других планетах.	1

28	3	Спутники планет и Луна. Наблюдение Луны.	1
29	4	Малые тела, орбиты и периодичность комет. «Звездопады», или почему звезды не падают?	1
30	5	Звездное небо. Созвездия. **П/р:** Знакомство с программами по астрономии.	1
31	6	**П/р:** Определение центра тяжести тела.	1
32	7	**П/р:** Занимательные фигуры на равновесие.	1
33	8	Время и его измерение. **П/р:** Изготовление солнечных часов.	1
34	9	Календарь. **П/р:** Создание лунного календаря с помощью программы Power Point.	1
35	10	**П/р:** Измерение жесткости пружины.	1
36	11	**П/р:** Измерение коэффициента силы трения скольжения на крыльце школы и других поверхностях.	1
8. Раз задачка, два задачка (4ч)			
37	1	Система СИ и ее значение. Решение задач.	1
38	2	Решение задач в формате ПИЗА.	1
39	3	Решение занимательных задач.**П/р:** Определение веса сумки школьника.	1
40	4	Динамическое решение задач на сложение сил.**П/р:** Определение массы и веса воздуха в комнате.	1
9. Давление (6ч)			
41	1	Давление твердых тел. **П/р:** Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления.	1
42	2	Давление в жидкости. Гидростатический парадокс	1
43	3	**П/р:** Занимательные опыты «Перевёрнутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке».	1
44	4	Тонометр, манометры. **П/р:** Приборы для измерения давления – изготовление барометра.	1
45	5	Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей.	1
46	6	Кровяное давление. **П/р:** Определение давления крови у человека.	1
10. Физика и времена года: физика весной(3ч)			
47	1	Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. **П/р:** Измерение температуры почвы на глубине и поверхности.	1
48	2	**П/р:** Экскурсия на природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной.	1
49	3	**П/р:** Исследование капиллярных явлений.	1
11. Энергия (12ч)			
50	1	Различные виды энергии, используемые людьми, и их запасы.	1
51	2	Косвенные измерения. **П/р:** Измерение кинетической энергии тела.	1
52	3	**П/р:** Измерение потенциальной энергии.	1

53	4	Почему работа и энергия имеют одну единицу измерения? Несистемные единицы.	1
54	5	Энергия и пища: основы правильного питания. **П/р:** Меню школьника	1
55	6	**П/р:** Создание презентации о правильном питании	1
56	7	**П/р:** Определение механической работы при прыжке в высоту.	1
57	8	**П/р:** Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м.	1
58	9	**П/р:** Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок.	1
59	10	**П/р:** Сравнение КПД подвижного блока и наклонной плоскости	1
60	11	Решение занимательных задач.	1
61	12	Решение задач в формате ПИЗА.	1
12. Физики и лирики (4ч)			
62	1	Физика в художественных произведениях.	1
63	2	Достижения современной физики.	1
64	3	**П/р:** Урок-представление «Физические фокусы».	1
65	4	**П/р:** Защита электронной презентации «Мир глазами физика».	1
13. Физика и времена года: физика летом (5ч)			
66	1	Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".	1
67	2	**П/р:** Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема».	1
68	3	*Свободная тема*	1
69	4	*Свободная тема*	1
70	5	*Свободная тема*	1

8 класс

№ занятия		Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1. Физика и времена года (повторение) (8ч)			
1	1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. **П/р:** Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории и построение графиков.	1
2	2	**П/р:** Исследование зависимости силы упругости от веса тела.	1
3	3	**П/р:** Исследование зависимости силы трения от прижимающей силы.	1
4	4	Решение задач на механическое движение	1
5	5	Решение задач на плотность	1
6	6	Решение задач на давление	1
7	7	Решение задач на работу	1

8	8	Решение задач в формате ПИЗА	1
2. Проектная деятельность по физике (7ч)			
9	1	Что такое научный проект и как его подготовить? Ситуация и проблема.	1
10	2	Анализ способов решения проблемы. Требования к исследовательской работе. Планирование деятельности.	1
11	3	Требования к оформлению проектной работы по физике.	1
12	4	**П/р:** Выполнение микро-проекта в группе.	1
13	5	**П/р:** Выполнение микро-проекта в группе.	1
14	6	**П/р:** Оформление и защита.	1
15	7	**П/р:** Оформление и защита.	1
3. Молекулярная физика (11ч)			
16	1	«Волшебное» свойство энергии. Макро и микро параметры и их связь. Фазовые переходы. **П/р:** Экспериментальное доказательство различия свойств веществ в различных агрегатных состояниях.	1
17	2	Водяной пар в атмосфере. Точка росы. **П/р:** Измерение скорости испарения различных веществ.	1
18	3	Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. **П/р:** Измерение силы поверхностного натяжения.	1
19	4	Закон Бернулли, подъемная сила крыла и движение жидкости по трубам. Морские течения. **П/р:** Шарик в аэродинамической трубе.	1
20	5	**П/р:** Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной коробке, кипение воды комнатной температуры.	1
21	6	Графическое представление тепловых процессов.	1
22	7	Решение задач в формате ПИЗА.	1
23	8	Некоторые свойства кристаллов. **П/р:** Выращивание кристалла соли на основе.	1
24	9	Современные материалы: использование композитов, жидкие кристаллы. **П/р:** Изготовление макета кристаллической решетки композита.	1
25	10	**П/р:** Изучение работы ДВС на макете и электронной модели.	1
26	11	*Свободная тема*	1
4. Физика и электричество (19ч)			
27	1	Электрические явления. Электризация тел. **П/р:** прибор Ван де Граафа; опыты по электризации.	1
28	2	**П/р:** Исследование проводников и непроводников электричества.	1
29	3	**П/р:** Изготовление батарейки.	1
30	4	Решение задач на составление электрических схем.	1
31	5	**П/р:** Получение эл.тока в жидкости, электролиз.	1
32	6	**П/р:** Изучение работы свето- и фото-диода	1
33	7	**П/р:** Решение практических задач на составление электрических схем.	1
34	8	Устройство омметра. **П/р:** Измерение сопротивления различных проводников	1

35	9	Решение задач на закон Ома	1
36	10	Решение задач в формате ПИЗА.	1
37	11	**П/р:** Занимательный опыт: сердце на батарейке	1
38	12	**П/р:** Занимательный опыт: вращение жидкости от электричества, светящиеся огурцы	1
39	13	**П/р:** Изучение различных соединений проводников.	1
40	14	**П/р:** Решение практических задач на составление электрических схем.	1
41	15	Решение задач на расчет электрической цепи	1
42	16	Несистемные единицы работы тока. Расчет стоимости электроэнергии	1
43	17	Бытовые электроприборы, класс энергопотребления	1
44	18	**П/р:** Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца.	1
45	19	Решение задач	1
5. Физика космоса (3ч)			
46	1	Законы Кеплера. Решение задач	1
47	2	**П/р:** Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».	1
48	3	Важнейшие астрономические события года	1
6. Магнетизм (5ч)			
49	1	**П/р:** Изучение магнитных свойств различных веществ. **П/р:** Изучение магнитных линий постоянного магнита.	1
50	2	Магнитное поле Земли. Компас. Магнитобиология. Магнитные бури. Ферромагнетики.	1
51	3	Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Люминесценция. Полярные сияния.	1
52	4	**П/р:** Игра «Баллада о любящем камне».	1
53	5	**П/р:** Игра «Баллада о любящем камне».	1
7. Проектная деятельность (7ч)			
54	1	Как подготовить и оформить доклад?	1
55	2	**П/р:** Выполнение индивидуальных и групповых проектов.	1
56	3	**П/р:** Выполнение индивидуальных и групповых проектов.	1
57	4	**П/р:** Выполнение индивидуальных и групповых проектов.	1
58	5	**П/р:** Выполнение индивидуальных и групповых проектов.	1
59	6	Культура выступления. Ораторское искусство.	1
60	7	**П/р:** Защита индивидуальных и групповых проектов.	1
8. Световые явления (6ч)			
61	1	Радуга. Физика возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя.	1
62	2	**П/р:** Изготовление калейдоскопа.	1
63	3	**П/р:** Разложение белого света.	1
64	4	Устройство оптических приборов. Изучение устройства фотоаппарата. **П/р:** Наблюдения в микроскоп и телескоп.	1
65	5	**П/р:** Исследование: «Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком».	1

66	6	Оптические иллюзии.	1
9. Достижения современной физики (4ч)			
67	1	Экскурсия на местную АТС. Подготовка выступлений о достижениях современной физики.	1
68	2	Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств.	1
69	3	Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики.	1
70	4	*Свободная тема*	1

9 класс

№		**Наименование разделов и тем занятий**	**Количество часов**
1. Введение (5ч)			
1	1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Абсолютная и относительная погрешность прямых измерений.	1
2	2	**Пр:**Измерение физических величин и вычисление погрешности.	1
3	3	Повторение: плотность, давление.	1
4	4	Повторение: энергия и работа.	1
5	5	Повторение: молекулярная физика.	1
2. Механика (8ч)			
6	1	**Пр:** Определение ускорения свободного падения.	1
7	2	**Пр:**Эксперименты на равноускоренное движение.	1
8	3	Движение тела под действием силы тяжести. Баллистика.	1
9	4	**Пр:**Исследование зависимости дальности полета от угла к горизонту.	1
10	5	Движение тела по наклонной плоскости. Движение системы тел	1
11	6	Решение задач на законы Ньютона	1
12	7	Вращательное движение твердого тела. Образование Солнечной системы и планет.	1
13	8	**Пр:**Определение коэффициента трения скольжения, жесткости пружины.	1
3. Законы сохранения (6ч)			
14	1	**Пр:**Экспериментальное доказательство закона сохранения импульса.	1
15	2	Решение задач на закон сохранения импульса	1
16	3	Определение периода и частоты колебаний математического маятника, момента силы, действующего на рычаг.	1
17	4	**Пр:**Экспериментальное доказательство закона сохранения энергии.	1
18	5	Решение задач на закон сохранения энергии.	1
19	6	Решение задач на законы сохранения повышенной	1

		сложности	
4. Работа и энергия (5ч)			
20	1	**Пр:**Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока, работы силы трения.	1
21	2	**Пр:**Определение оптической силы собирающей линзы. Экспериментальные задания 2-го типа. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.	1
22	3	Решение заданий базового уровня по теме «Тепловые явления»	1
23	4	Решение задач на тему «Колебания и волны»	1
24	5	**Пр:**Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления, зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити.	1
5. Электромагнитные явления (10ч)			
25	1	**Пр:**Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника, свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы.	1
26	2	**Пр:**Определение электрического сопротивления резистора, работы электрического тока, мощности электрического тока.	1
27	3	**Пр:**Экспериментальные задания 3-го типа. Проверка закона последовательного соединения резисторов для электрического напряжения, закона параллельного соединения резисторов для силы электрического тока	1
28	4	Решение заданий базового уровня по теме «Электромагнитные явления»	1
29	5	Составление эквивалентной схемы	1
30	6	Расчет электрических цепей	1
31	7	**Пр:**Определение КПД бытовых электроприборов	1
32	8	Решение заданий базового уровня по теме «Квантовые явления»	1
33	9	Решение качественных задач.	1
34	10	*Свободная тема*	1

Литература и средства обучения.

1.Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).

2.Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).

3.Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.

4.Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.

5.Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.

6.Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.

7.Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.

8.Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996. 12

9.Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227 11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/

10.Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://metodist.lbz.ru/

11.Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.media 2000.ru//

12.Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.russobit-m.ru//

13.Авторская мастерская (http://metodist.lbz.ru).

14.Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656 17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution. allbest. ru/physics/00008858_0. html