

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КУЙБЫШЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«РАССМОТРЕНО»

на педагогическом совете

Протокол № 10 от

«18» мая 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор:

Приказ № 206

«18» мая 2023 г.



**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, 2023 г.

### **Пояснительная записка**

Программа «Подготовка к ОГЭ по физике» 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».

## 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.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются 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
<b>1. Введение (4ч)</b>			
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. <b>П/р:</b> Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории.	1
3	3	<b>П/р:</b> Определение объема тел различной формы.	1
4	4	<b>П/р:</b> Измерение толщины листа бумаги.	1
<b>2. Физика и времена года: физика осенью (3ч)</b>			
5	1	Загадочное вещество – вода. Интересное о воде.	1
6	2	<b>П/р:</b> Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью.	1
7	3	<b>П/р:</b> Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.	1
<b>3. Первоначальные сведения о строении вещества (4ч)</b>			
8	1	От Декарта до наших дней. Броуновское движение.	1
9	2	Планирование физического эксперимента – как доказать теорию. <b>П/р:</b> Расширение тел при нагревании.	1
10	3	<b>П/р:</b> Измерение скорости диффузии.	1
11	4	Нано-технологии. Микро величины в нашей жизни.	1
<b>4. Взаимодействие тел (8ч)</b>			
12	1	Механическое движение и взаимодействие.	1
13	2	<b>П/р:</b> Измерение скорости ходьбы.	1
14	3	<b>П/р:</b> Подготовка видеofilьма про явление инерции.	1
15	4	<b>П/р:</b> Измерение массы 1 капли воды.	1
16	5	<b>П/р:</b> Определение плотности природных материалов.	1
17	6	<b>П/р:</b> Определение объёма(массы) продуктов в упаковке	1
18	7	Что изучает статика? Виды равновесия.	1
19	8	<b>П/р:</b> Изготовление равновесной игрушки.	1
<b>5. Раз задача, два задачка (4ч)</b>			
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
<b>6. Физика и времена года: физика зимой (2ч)</b>			
24	1	<b>П/р:</b> 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
<b>7. Силы в природе(11ч)</b>			

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

51	2	Косвенные измерения. <b>П/р:</b> Измерение кинетической энергии тела.	1
52	3	<b>П/р:</b> 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. <b>П/р:</b> Меню школьника	1
55	6	<b>П/р:</b> Создание презентации о правильном питании	1
56	7	<b>П/р:</b> Определение механической работы при прыжке в высоту.	1
57	8	<b>П/р:</b> Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м.	1
58	9	<b>П/р:</b> Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок.	1
59	10	<b>П/р:</b> Сравнение КПД подвижного блока и наклонной плоскости	1
60	11	Решение занимательных задач.	1
61	12	Решение задач в формате ПИЗА.	1
<b>12. Физики и лирики (4ч)</b>			
62	1	Физика в художественных произведениях.	1
63	2	Достижения современной физики.	1
64	3	<b>П/р:</b> Урок-представление «Физические фокусы».	1
65	4	<b>П/р:</b> Защита электронной презентации «Мир глазами физика».	1
<b>13. Физика и времена года: физика летом (5ч)</b>			
66	1	Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".	1
67	2	<b>П/р:</b> Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема».	1
68	3	<i>Свободная тема</i>	1
69	4	<i>Свободная тема</i>	1
70	5	<i>Свободная тема</i>	1

### 8 класс

№ занятия		Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
<b>1. Физика и времена года (повторение) (8ч)</b>			
1	1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. <b>П/р:</b> Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории и построение графиков.	1
2	2	<b>П/р:</b> Исследование зависимости силы упругости от веса тела.	1
3	3	<b>П/р:</b> 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
<b>2. Проектная деятельность по физике (7ч)</b>			
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	<b>П/р:</b> Выполнение микро-проекта в группе.	1
13	5	<b>П/р:</b> Выполнение микро-проекта в группе.	1
14	6	<b>П/р:</b> Оформление и защита.	1
15	7	<b>П/р:</b> Оформление и защита.	1
<b>3. Молекулярная физика (11ч)</b>			
16	1	«Волшебное» свойство энергии. Макро и микро параметры и их связь. Фазовые переходы. <b>П/р:</b> Экспериментальное доказательство различия свойств веществ в различных агрегатных состояниях.	1
17	2	Водяной пар в атмосфере. Точка росы. <b>П/р:</b> Измерение скорости испарения различных веществ.	1
18	3	Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. <b>П/р:</b> Измерение силы поверхностного натяжения.	1
19	4	Закон Бернулли, подъемная сила крыла и движение жидкости по трубам. Морские течения. <b>П/р:</b> Шарик в аэродинамической трубе.	1
20	5	<b>П/р:</b> 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. <b>П/р:</b> Выращивание кристалла соли на основе.	1
24	9	Современные материалы: использование композитов, жидкие кристаллы. <b>П/р:</b> Изготовление макета кристаллической решетки композита.	1
25	10	<b>П/р:</b> Изучение работы ДВС на макете и электронной модели.	1
26	11	<i>Свободная тема</i>	1
<b>4. Физика и электричество (19ч)</b>			
27	1	Электрические явления. Электризация тел. <b>П/р:</b> прибор Ван де Граафа; опыты по электризации.	1
28	2	<b>П/р:</b> Исследование проводников и непроводников электричества.	1
29	3	<b>П/р:</b> Изготовление батарейки.	1
30	4	Решение задач на составление электрических схем.	1
31	5	<b>П/р:</b> Получение эл. тока в жидкости, электролиз.	1
32	6	<b>П/р:</b> Изучение работы свето- и фото-диода	1

33	7	<b>П/р:</b> Решение практических задач на составление электрических схем.	1
34	8	Устройство омметра. <b>П/р:</b> Измерение сопротивления различных проводников	1
35	9	Решение задач на закон Ома	1
36	10	Решение задач в формате ПИЗА.	1
37	11	<b>П/р:</b> Занимательный опыт: сердце на батарейке	1
38	12	<b>П/р:</b> Занимательный опыт: вращение жидкости от электричества, светящиеся огурцы	1
39	13	<b>П/р:</b> Изучение различных соединений проводников.	1
40	14	<b>П/р:</b> 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	<b>П/р:</b> Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца.	1
45	19	Решение задач	1
<b>5. Физика космоса (3ч)</b>			
46	1	Законы Кеплера. Решение задач	1
47	2	<b>П/р:</b> Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».	1
48	3	Важнейшие астрономические события года	1
<b>6. Магнетизм (5ч)</b>			
49	1	<b>П/р:</b> Изучение магнитных свойств различных веществ. <b>П/р:</b> 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	<b>П/р:</b> Игра «Баллада о любящем камне».	1
53	5	<b>П/р:</b> Игра «Баллада о любящем камне».	1
<b>7. Проектная деятельность (7ч)</b>			
54	1	Как подготовить и оформить доклад?	1
55	2	<b>П/р:</b> Выполнение индивидуальных и групповых проектов.	1
56	3	<b>П/р:</b> Выполнение индивидуальных и групповых проектов.	1
57	4	<b>П/р:</b> Выполнение индивидуальных и групповых проектов.	1
58	5	<b>П/р:</b> Выполнение индивидуальных и групповых проектов.	1
59	6	Культура выступления. Ораторское искусство.	1
60	7	<b>П/р:</b> Защита индивидуальных и групповых проектов.	1
<b>8. Световые явления (6ч)</b>			
61	1	Радуга. Физика возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя.	1
62	2	<b>П/р:</b> Изготовление калейдоскопа.	1
63	3	<b>П/р:</b> Разложение белого света.	1

64	4	Устройство оптических приборов. Изучение устройства фотоаппарата. <b>П/р:</b> Наблюдения в микроскоп и телескоп.	1
65	5	<b>П/р:</b> Исследование: «Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком».	1
66	6	Оптические иллюзии.	1
<b>9. Достижения современной физики (4ч)</b>			
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	<i>Свободная тема</i>	1

### 9 класс

№		Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
<b>1. Введение (5ч)</b>			
1	1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Абсолютная и относительная погрешность прямых измерений.	1
2	2	<b>Пр:</b> 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
<b>2. Механика (8ч)</b>			
6	1	<b>Пр:</b> Определение ускорения свободного падения.	1
7	2	<b>Пр:</b> Эксперименты на равноускоренное движение.	1
8	3	Движение тела под действием силы тяжести. Баллистика.	1
9	4	<b>Пр:</b> 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	<b>Пр:</b> Определение коэффициента трения скольжения, жесткости пружины.	1
<b>3. Законы сохранения (6ч)</b>			
14	1	<b>Пр:</b> 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	<b>Пр:</b> Экспериментальное доказательство закона сохранения энергии.	1
18	5	Решение задач на закон сохранения энергии.	1
19	6	Решение задач на законы сохранения повышенной сложности	1
<b>4. Работа и энергия (5ч)</b>			
20	1	<b>Пр:</b> Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока, работы силы трения.	1
21	2	<b>Пр:</b> 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	<b>Пр:</b> Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления, зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити.	1
<b>5. Электромагнитные явления (10ч)</b>			
25	1	<b>Пр:</b> Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника, свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы.	1
26	2	<b>Пр:</b> Определение электрического сопротивления резистора, работы электрического тока, мощности электрического тока.	1
27	3	<b>Пр:</b> 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	<b>Пр:</b> Определение КПД бытовых электроприборов	1
32	8	Решение заданий базового уровня по теме «Квантовые явления»	1
33	9	Решение качественных задач.	1
34	10	<i>Свободная тема</i>	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://methodist.lbz.ru/>
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
12. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
13. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
14. Алгоритмы решения задач по физике: [festival.1september.ru/articles/310656](http://festival.1september.ru/articles/310656) 17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution.allbest.ru/physics/00008858\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)