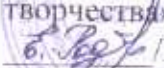
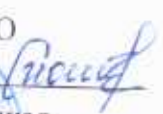


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Фоминичская средняя общеобразовательная школа»
Кировский район с. Фоминичи

СОГЛАСОВАНО
Директор МКОУДО
«Дом детского
творчества»
/Е.Н.Родина
29.08.2025г.

РАССМОТРЕНО
на РМО естественно-
научной направленности
Протокол № 1 от
29.08.2025г.

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора 
/И.В. Соколовская
Приказ №42 от
«1 » сентября 2025г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Физика в вопросах и задачах»

Направленность: естественно-научная

Вид программы: модифицированная

Возраст обучающихся 12-14 лет

Срок реализации 1 год

Разработчик рабочей программы:
Тихонов А.В. учитель
физики,
первая квалификационная
категория

Калужская область,
Кировский район
с. Фоминичи
2025 г

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Физика в вопросах и задачах» является программой естественно-научного направления

по особенностям развития: общей;
объём учебного времени: 34 часа;
уровень программы: базовый;
форма обучения: очная
режим занятий: 1 час в неделю;
использование оборудования Точки РОСТА.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в вопросах и задачах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-8 классов МКОУ «Фоминичская СОШ»

Актуальность создания программы.

Согласно ФГОС внеурочная деятельность рассматривается как специально организованная деятельность обучающихся в рамках вариативной части образовательного плана. Это совокупность всех видов деятельности учащихся, в которых решение задач воспитания достигается наиболее успешно. Внеурочная работа по предмету ориентирована на создание условий для неформального общения учащихся и имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность, в частности способствует всестороннему развитию физического мышления обучающихся 7-9 классов.

Также, исходя из запросов участников образовательного процесса: учеников, родителей выяснилось заинтересованность в необходимости формирования естественнонаучной картины мира у обучающихся, практических и исследовательских навыков,

Цель программы: формирование устойчивых знаний по курсу физики, необходимых для применения в практической деятельности, постановки опытов, решения задач, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

Задачи программы:

- подготовка учащихся к изучению систематического курса физики;
- формирование и развитие основ читательской компетенции;
- использование информационных технологий для решения задач (поиска необходимой информации, оформления результатов работы);
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- воспитание инициативной, ответственной, целеустремленной личности, умеющей применять, полученные знания и умения в собственной практике.

Программа «Физика в задачах и экспериментах» **основана** на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию физической информации.

Данная **программа педагогически целесообразна**, т.к. она обеспечивает разностороннюю пропедевтику физики, позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей; большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и лабораторных работ, решению углубленных задач по физике, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

Программа внеурочной деятельности «Физика в вопросах и задачах» для 7-8 классов

составлена на основе программ:

1. Примерной основной образовательной программы основного общего образования.
2. Авторской программы по физике А.В. Перышкина входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса», составитель: Е.Н. Тихонова «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса».- М. Дрофа, 2015.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Физика в вопросах и задачах» в 7-8 классах.

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- 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;
Обучающийся получит возможность для формирования:
- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
Обучающийся получит возможность научиться:
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- 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;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- 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;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

Содержание программы внеурочной деятельности

7 класс

Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Роль эксперимента в жизни человека.

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ.

Характеристика основных видов деятельности:

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы (воспроизводить, фиксировать изменения свойств объекта, анализировать). Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

Механика.

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Гидростатика.

Теория: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Экспериментальные задания: 1)измерение силы Архимеда, 2)измерение момента силы, действующего на рычаг, 3)измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Статика.

Теория: Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика: Изготовление работающей системы блоков.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага

для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

8 класс

Тепловые явления.

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

Демонстрации: 1. Наблюдение таяния льда в воде. 2. Скорости испарения различных жидкостей. 3. Тепловые двигатели будущего.

Лабораторные работы: 1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Отливка парафинового солдатика. 3. Наблюдение за плавлением льда 4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Электрические явления.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации: 1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорные машины. 4. Опыты Вольты и Гальвани.

Лабораторные работы: 1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика».

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Электромагнитные явления.

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

Демонстрации: 1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле. 2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях. 3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов. 4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

Лабораторные работы: 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей,

планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Оптические явления.

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Демонстрации: 1. Различные источники света. 2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. 3. Изображение в вогнутых зеркалах. 4. Использование волоконной оптики. 5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

Лабораторные работы: 1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. 2. Практическое применение плоских зеркал. 3. Практическое использование вогнутых зеркал. 4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Человек и природа

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологических и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

Демонстрации: фотоматериалы и слайды по теме.

Лабораторные работы: 1. Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

Тематическое планирование 7 класс

дата	№ занятия	Тема занятия		
			Кол-во часов	Практическая работа
	1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	
Первоначальные сведения о строении вещества (7ч)				
	2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	1
	3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1	1
	4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	1
	5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	1
	6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	1

	7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	1
Взаимодействие тел (12 ч)				
	8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	1
	9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	
	10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	1	1
	11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	1	1
	12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	1
	13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	
	14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	1
	15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	1
	16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	1
	17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	1	1
	18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1	1
	19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	
Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)				
	20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	1
	21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	1
	22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	1
	23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	1
	24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	1
	25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	
	26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1	1
Работа и мощность. Энергия (8 ч)				
	27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1	1
	28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1	1

	29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	1
	30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	
	31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1	1
	32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	1	1
	33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	
	34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1	1
	ИТОГО:		34	27

Тематическое планирование 8 класс

Тема занятия				
№ занятия дата	дата	Тема занятия	Кол-во часов	Практическая работа
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний» На базе Центра "Точка Роста"	1	1
3		Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	
Глава II. Тепловые явления и методы их исследования (8ч)				
4		Определение удлинения тела в процессе изменения температуры На базе Центра "Точка Роста"	1	
5		Решение задач на определение количества теплоты.	1	
6		Применение теплового расширения для регистрации	1	

		температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.		
7		Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания». На базе Центра "Точка Роста"	1	1
8		Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	1
9		Изучение устройства тепловых двигателей.	1	
10		Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы» На базе Центра "Точка Роста"	1	1
11		Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/	1	
III. Электрические явления и методы их исследования (8 ч)				
12		Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников». На базе Центра "Точка Роста"	1	1
13		Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	
14		Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	
15		Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	
16		Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома». На базе Центра "Точка Роста"	1	1
17		Расчёт КПД электрических устройств.	1	
18		Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	1	
19		Решение качественных задач.	1	
IV. Электромагнитные явления (5ч)				
20		Получение и фиксированное изображение магнитных полей. На базе Центра "Точка Роста"	1	
21		Изучение свойств электромагнита.	1	
22		Изучение модели электродвигателя.	1	
23		Экскурсия.	1	
24		Решение качественных задач.	1	
V. Оптика (10)				
25		Изучение законов отражения.	<u>1</u>	
26		Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света». На базе Центра "Точка Роста"	1	1

27		Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах». На базе Центра "Точка Роста"	1	1
28		Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	1
29		Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	1
30		Решение задач на преломление света.	1	
31		Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».	1	1
32		Решение качественных задач на отражение света.	1	
33		Защита проектов. Проекты.	1	
34		Итоговый контроль знаний.	1	
<i>Итого</i>			34	11

Информационно – методическое обеспечение

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. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
10. 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/>
12. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media_2000.ru/](http://www.media_2000.ru/)

14. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)
15. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
16. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656
Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution.allbest.ru/physics/0000885

